

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Vlivy prostředí a preferencí rodičů na vývoj pohybových  
předpokladů dětí školního věku**

**2021**

**Ondřej Viktorín**

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Vlivy prostředí a preferencí rodičů na vývoj pohybových  
předpokladů dětí školního věku**

Environmental influences and the influence of parents' preferences on the  
development of movements precondition of school-age children

Bakalářská práce

Vedoucí diplomové práce:

**Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.**

Vypracoval:

**Ondřej Viktorín**

Praha, 2021

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně na základě vlastních zjištění a pouze s použitím odborné literatury a jiných informačních zdrojů uvedených v seznamu.

V Praze dne .....

Podpis: .....

### Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

**Poděkování:**

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce prof. Ing. Václavu Buncovi, CSc. za věcné připomínky, odborné vedení a cenné rady, které mi během zpracování práce poskytl.

## **Abstrakt**

**Název:** Vliv prostředí a preferencí rodičů na vývoj pohybových předpokladů dětí školního věku

**Cíle:** Bakalářská práce si klade za cíl lépe popsat vliv prostředí rodiny na motorický vývoj dítěte a odhalit souvislost mezi preferencemi rodičů a pohybovými předpoklady dětí. Dalším cílem bylo kvantifikovat pohybové aktivity v týdenním režimu rodičů i dětí a posoudit vztah mezi aktuální realizací pohybových aktivit dítěte a minulými i současnými pohybovými aktivitami obou rodičů.

**Metody:** Pro teoretickou část práce byla využita metoda rešerše existujících studií týkajících se tématu. Kvalitativní i kvantitativní údaje pro praktickou část práce jsme získali pomocí anketního šetření, které zjišťuje úroveň motorických schopností dětí a vztah rodičů k pohybovým aktivitám. Dotazovaní respondenti byli rodiče dětí od 6 do 15 let. Anketní šetření bylo vytvořeno pomocí internetové platformy Google Forms a zpracováno na základě odpovědí rodičů 43 chlapců a 28 děvčat. Pro výběr respondentů byla využita metoda sněhové koule a prostý záměrný výběr přes instituce. Analýza dat byla zpracována v programu Excel.

**Výsledky:** Na základě získaných dat lze konstatovat, že vzor v rodině určuje pohybovou a výživovou gramotnost. Také můžeme tvrdit, že pohybově aktivní rodiče mají spíše pohybově aktivní děti a s klesajícím objemem PA rodičů klesá pohybová zdatnost jejich dětí. Ovlivňujícím faktorem kladného vztahu dětí k pohybu je tak příkladová genetika. Práce nepotvrdila závislost aktuální motorické výkonnosti dětí na úrovni sportování rodičů v dětství, vlivu lokálního prostředí ani množstvím času tráveném u obrazovek.

**Klíčová slova:** Pohybová aktivita, děti, rodiče, obezita, životní styl, důsledky

## **Abstract**

**Title:** Environmental influences and the influence of parents' preferences on the development of movements precondition of school-age children

**Objectives:** This bachelor thesis is focused on better description to better describe influence of family environment on motoric growth of children and to reveal connection between parents' preferences and child's movement preconditions. Next goal is to quantify physical activities of both parents and child on weekly basis and assess the relation between child's activities and both parents past and present activities.

**Methods:** For theoretical part we used research of existing studies that include this topic. With an use of surveys we got qualified and quantifies data of motoric abilities of children and parents influence to it. Participants were parents of children between 6 and 15 years of age. This Survey was created in Google Forms and is based on answers considering 43 boys and 28 girls. Respondents were chosen by a snowball method and simple targeting method through institutions. Analysis of collected data was done in Excel program.

**Results:** Based on collected data we can state that movement and nutritional literacy are determined by family habits and example set by parents. We can also say that more physically active parents have more physically active kids and the less are the parents PA, the less are their kids. So exemplary genetics is main factor affecting child's positive relation to physical activity. Survey didn't show dependence of child's current motoric state and state of their parents when they were the same age, no dependence on local environment or time spent in front of a screen.

**Keywords:** Physical activity, children, parents, obesity, lifestyle, consequences

# Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>PROSTŘEDÍ VÝCHOVY.....</b>	<b>12</b>
2.1.1	Rodinné prostředí.....	13
2.1.2	Školní prostředí.....	14
2.1.3	Lokální prostředí.....	14
2.1.4	Skupinové prostředí.....	15
2.1.5	Volnočasové prostředí.....	15
2.1.6	Ontogeneze.....	16
2.1.7	Dědičnost vs. prostředí.....	17
<b>2.2</b>	<b>PREFERENCE RODIČŮ.....</b>	<b>17</b>
2.2.1	Aktivní životní styl.....	18
2.2.2	Moderní technologie.....	19
2.2.3	Důsledky inaktivity.....	19
2.2.4	Prevence.....	20
<b>2.3</b>	<b>BRZKÁ SPECIALIZACE.....</b>	<b>21</b>
<b>2.4</b>	<b>POHYBOVÉ PŘEDPOKLADY.....</b>	<b>22</b>
2.4.1	Determinanty pohybových aktivit.....	23
2.4.2	Biologický a chronologický věk.....	23
2.4.3	Obezita.....	24
2.4.4	Skrytá obezita.....	25
2.4.5	Tělesné složení.....	25
2.4.6	Diagnostika tělesného složení.....	26
2.4.7	Tělesná zdatnost.....	27
<b>2.5</b>	<b>SAZKA OLYMPIJSKÝ VÍCEBOJ.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6</b>	<b>MOTORICKÉ SCHOPNOSTI.....</b>	<b>29</b>
2.6.1	Flexibilita.....	29
2.6.2	Koordinační schopnosti.....	30
2.6.3	Silová vytrvalost.....	30
2.6.4	Rovnováha.....	30
2.6.5	Rychlostní schopnosti.....	30
2.6.6	Vytrvalost.....	31
2.6.7	Výbušná síla.....	31
<b>2.7</b>	<b>SHRNUTÍ.....</b>	<b>32</b>
<b>3</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b>CÍLE PRÁCE.....</b>	<b>33</b>
3.1.1	Hypotézy.....	33
3.1.2	Úkoly práce.....	33
<b>3.2</b>	<b>METODIKA PRÁCE.....</b>	<b>34</b>
3.2.1	Výzkumný soubor.....	34
3.2.2	Sběr dat.....	34
3.2.3	Hodnocení dat.....	35
<b>3.3</b>	<b>VÝSLEDKY.....</b>	<b>39</b>
<b>3.4</b>	<b>DISKUZE.....</b>	<b>51</b>
3.4.1	Limity výzkumu.....	54
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>SEZNAM ZDROJŮ.....</b>	<b>56</b>
<b>6</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>63</b>



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AŽS	Aktivní životní styl
ČOV	Český olympijský výbor
HBSC	Health Behaviour in School-aged Children
SOV	Sazka Olympijský víceboj
BMI	Body Mass Index
DK	Dolní končetiny
HK	Horní končetiny
RVP	Rámcový vzdělávací program
ŠVP	Školní vzdělávací program
NUV	Národní ústav pro vzdělávání
PA	Pohybová aktivita
TJ	Tréninková jednotka
ČSÚ	Český statistický úřad

# 1 ÚVOD

Pohybová aktivita je základní biologickou potřebou člověka. Kvalitu a kvantitu pohybové aktivity dětí ovlivňují kromě školy rodiče. Míra ovlivnění se mění v závislosti na věku, a především do ukončení předškolního období mají rodiče jedinečnou možnost vtisknout potomkům správné pohybové a stravovací návyky. Velká část dnešních dětí nemá dostatek pohybu. Druhá, podstatně menší skupina, má zase aktivit přespříliš, navíc jsou často jednostranně zaměřené. Z důvodu velkého pracovního vytížení a nedostatku volného času rodiče velice často zanedbávají nejen sebe, ale zároveň nejsou dobrým příkladem pro svoje děti. Nedostatečná pohybová způsobilost se stává celosvětovou problematikou.

Aktuálně sledujeme výrazné snižování množství času, které děti věnují pohybové aktivitě. Podle Musálka (2021) dokonce dnešní populace, která se věnuje sportu na výkonnostní úrovni, má asi tolik pohybu jako běžná a neorganizovaně sportující populace před třiceti lety. Zásadní je nedostatek pohybových zkušeností a z toho vyplývajících pohybových dovedností. Důsledkem snižování přirozeného zatěžování pohybového aparátu člověka je postupné zhoršováním fyzické zdatnosti dětské populace (Kolář, 2018). To může vycházet již ze změn v pohybových návycích v časných dětských obdobích, ve kterých si dítě buduje svoji schopnost adaptovat se na tělesnou zátěž. Základem vybudování pozitivního vztahu k pohybovým aktivitám u dětí jsou podmínky pro rozvoj a forma nabídky sportovních aktivit.

Pokud svaly a oběhový i dýchací systém nejsou v raném vývoji dostatečně zatěžovány, ztrácejí část své, geneticky dané, potenciální kapacity (Kolář, 2018). Dalším extrémem bývá brzká specializace, kdy se děti již od útlého věku věnují jednomu sportu nebo disciplíně a veškeré jejich zatížení je jednostranné. Důsledkem takového jednání může být chybějící kompenzace stereotypně se opakujících pohybů a dlouhodobé přetěžování určitých segmentů těla nebo svalových skupin. Mohou vznikat svalové dysbalance, tedy situace, ve kterých jsou na jedné straně svaly přetížené a zkrácené a na straně druhé jsou svaly oslabené. Specializaci by tak měla předcházet širší základna pohybových aktivit. Pohybové aktivity (dále jen PA) můžeme vnímat jako náplň volnočasových aktivit, zdravotně preventivní aktivity

nebo životní styl. Postoje k PA reflektují rozdíly věku, vzdělání, ekonomického postavení, kulturní úrovně či místa bydliště.

Vztah PA rodičů a dětí je poměrně frekventované téma. Prostředí i nabídka se v průběhu let výrazně změnily, na rozdíl od příkladové „genetiky“. *„Mladí se starají pouze o povrchní věci. Když jsem byl malý kluk, učili nás být diskrétní a respektovat starší, ale dnešní mládež je mimořádně netrpělivá a omezená.“* Autorem citátu je Hésiodos (antický básník) a pronesl ho před 2700 lety, což potvrzuje, že generační předsudky tu vždy byly. Je evidentní, že technologickým změnám se nevyhneme, proto je třeba naučit se s nimi zacházet tak, aby pro nás byly dobrými sluhy, a nikoliv pány. Moderní technologie jsou sice spjaté s pasivním trávením volného času, ale nelze na ně svádět nedostatek pohybu celé generace.

Bakalářská práce si klade za cíl definovat vliv prostředí rodiny na motorický vývoj dítěte a odhalit souvislost mezi preferencemi rodičů a pohybovými předpoklady dětí. Cílem je zjistit tedy míru závislosti příkladové genetiky a typu volnočasových aktivit rodičů na jejich děti. Dalšími zkoumanými aspekty jsou genetické dispozice a kvantita pohybových aktivit v týdenním režimu rodičů i dětí. Cílem této práce je také posoudit vztah mezi aktuální realizací pohybových aktivit dítěte a minulými i současnými pohybovými aktivitami obou rodičů. Dotazovaní respondenti byli rodiče dívek i chlapců ve věku 7 až 15 let a oslovení byli na základě účasti dětí v projektu SOV.

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Aktuální stav jedince determinují genetické dispozice, úroveň zdravotní péče, životní styl a vlivy prostředí. V úvodu teoretické části práce popisujeme prostředí výchovy a jeho dělení (rodinné, školní, lokální, skupinové, volnočasové). Prostředí, především to rodinné, chápeme jako místo, ve kterém dítě prochází psychickým vývojem a vytváří klíčové vztahy, které předurčují charakter jeho budoucích vztahů. Zabýváme se také životním stylem, který je nejvíce ovlivnitelným determinantem. Základními oblastmi životního stylu je úroveň PA, stravovací návyky, způsob zvládání stresových situací, nebo osobní hygiena. Podrobněji je rozebráno i zdraví, jenž se ocitá na nejvyšších příčkách lidského žebříčku hodnot, protože zdravotní stav jedince je mnohdy nezbytnou podmínkou pro realizaci jeho životních cílů a aktivit. Prostor je věnován především obezitě a nadváze. Popsány jsou i genetické dispozice, u kterých bylo zjištěno, že v mnoha případech významně přispívají k výsledným rysům jedinců, včetně psychologických charakteristik, jako jsou inteligence a osobnosti (Neill, J.T., 2004).

### 2.1 Prostředí výchovy

V této kapitole budeme rozebírat prostředí výchovy, které dále dělíme na prostředí rodinné, školní, lokální, skupinové a volnočasové. Zmíněn je i související pojem ontogeneze a vědecko-filosofický spor dědičnost vs. prostředí.

Význam prostředí výchovy pro utváření osobnosti se v hodnocení liší. Některé teorie vidí dědičnost jako zásadní vliv, jiné považují mysl dítěte za „*nepopsaný list*“, na kterém se projeví vlivy prostředí a výchovy v průběhu života. Týfa (2007) tvrdí, že aktuální stav jedince je průnikem genetiky, výchovy a prostředí. Pojem prostředí je využíván ve vědách přírodních i ve vědách společenských. Nemá konkrétní definici, má pouze společnou část. Vždy, když se hovoří o prostředí, tak se „*jedná o předměty, jevy existující kolem nás, nezávisle na našem vědomí. Jedná se o určitý prostor, objektivní realitu*“ (Kraus, 2001, s. 99). Wroczyński (1968) tvrdí, že prostředí je celá řada podnětů obklopujících jedince, které mají na člověka různý vliv – od silného přes slabý až po téměř nepozorovatelný. Důležité je nejen to, jak dlouho

jednotlivé podněty na jedince působí, ale především jakou mají intenzitu a jaké vyvolávají psychické i fyzické reakce.

Na základě výše uvedených autorů lze tedy konstatovat, že prostředí je prostor pro výchovu, vývoj a osobní růst každého jedince, který má mnoho možností, jak prostředí zdárně využít ve svůj prospěch a rozvoj osobnosti. Prostor představuje hmotné a společenské okolí, ve kterém lidé žijí a vyvíjí se. Člověk není pasivní součástí prostředí, svojí činností na něj působí, může jej měnit, upravovat, ale i devastovat nebo být jím omezen. Pedagogové mohou svými aktivitami upravovat vliv prostředí, ovlivňovat jeho působení směrem k jednotlivci a k sociálním skupinám. Tato pedagogická činnost však sama podléhá vlivům prostředí.

Životní prostředí člověka lze vymezit jako tu část světa (prostor, který člověka obklopuje), s níž je ve vzájemném působení, tj. na člověka působí svými podněty, ovlivňuje jeho vývoj a on na tyto podněty reaguje, přizpůsobuje se a také aktivně svou prací mění (Kraus, 2001). Základní typy prostředí dělíme, dle autorky díla *Výchova a prostředí* (Knotová, 2014), na prostředí rodinné, školní, lokální, skupinové a volnočasové.

### **2.1.1 Rodinné prostředí**

Rodina je nejstarší společenská instituce. Hlavním posláním je vytvářet zdravé a bezpečné prostředí, do kterého se člověk rodí a ve kterém se vyvíjí. Rodinné prostředí ovlivňuje stav a kvalita přírodního prostředí, dále ekonomické podmínky, kulturní a politické vlivy, které se mohou projevovat s různou intenzitou. Pro děti jsou velmi důležité rodičovské postoje, které často přejímají na sebe a ovlivňují je. Rodina má jedinečné a výsadní postavení v několika směrech. Předně jen ona stojí na počátku a má tedy možnost ovlivňovat vývoj dítěte v jeho nejcitlivějších fázích. Za druhé může nejvydatněji a nejpřirozenějším způsobem uspokojovat základní psychické potřeby dítěte. A za třetí je modelem mezilidských vztahů, který si dítě ponese dál do života. Vnímáme však i možné negativní jevy v rodinné výchově, např. nezralá osobnost rodičů, nepřipravenost na založení rodiny, projekce seberealizačních plánů prostřednictvím dětí, výchova perfekcionalistická, nekompromisní, nedůsledná, hostilní (nepřátelská), případně kuratelni (ochranitelský přístup) (Matějček, 1994).

Rodina dává vzory chování a v období dětství má jedinečnou možnost vtisknout dětem pohybovou i výživovou gramotnost – tedy schopnost a snahu založenou na motivaci uplatňovat pohybové dovednosti, schopnosti a vědomosti prakticky (Whitehead, 2001). Rodiče nesou za své děti, mimo jiné, i zákonnou odpovědnost za jejich zdraví, ale také za bezpečnost. Jsou také zodpovědní za vytváření dostatečného počtu podnětů k PA, jež stimulují motorickou činnost potomka a vytváří přirozenou potřebu pohybu, která je závislá na věku (Mendeková, 1977).

### 2.1.2 Školní prostředí

Školní prostředí bývá nejčastěji sledováno z hlediska cílevědomého výchovně vzdělávacího působení. Jako sociální instituce má stanovené výchovné cíle, vlastní organizaci, metody i techniky práce. Činnost školy je realizována na základě vzdělávacích programů – Rámcový vzdělávací program (dále jen RVP) a Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP), který je závazným předpisem a je modifikován podmínkami. Primárním požadavkem kladeným na školu je zabezpečit vzdělávání. Dnešní doba však také vyžaduje realizaci úkolů v oblasti výchovné. Není to pro školu nový úkol, ale bývá často podceňován. Podle RVP pro základní školy se výchově ke zdraví věnují předměty Výchova ke zdraví a Tělesná výchova (NUV, 2021). Tyto předměty by měly významně přispívat k posílení zdraví dětí a k prevenci obezity. Podle Komenského má být škola „*přípravou člověka na vše lidské.*“

Škola má nezastupitelnou úlohu ve výchovném procesu. Dítě s nástupem do školy podstatně omezí čas trávený pohybem a nahradí ho sezením v lavici, které není vždy plně vykompenzováno. Na rodičích pak je, aby si tuto změnu režimu uvědomovali a poskytovali dětem více možností k pohybu, což je podmíněno nutností spolupráce (Knotová, 2014).

### 2.1.3 Lokální prostředí

Polský sociální pedagog Pilch ve své publikaci s názvem *Pedagogika społeczna* (1993), člení lokální prostředí na tři základní typy: město, tradiční vesnici a moderní vesnici (lidé v ní žijící nejsou ve vztahu k zemědělství). Vlivy lokálního prostředí na rozdíly ve společnosti se snižují především z důvodů industrializace, vlivem sociálních migrací, působením hromadných sdělovacích prostředků a rozvojem dopravy. Dochází k pozvolné unifikaci lokální a regionální kultury. Stále však lze

najít určitou spojitost mezi sportovní specializací a lokalitou. Tradiční lokální prostředí má velký vliv na rozvoj osobnostní složky, zájmy a vztahy, které přetrvávají i po odchodu z původního prostředí.

V městském prostředí jsou služby a sportovní kluby dostupnější, velké množství tělocvičen, fitcenter a bazénů však nezaručí zájem, pouze rozšiřuje nabídku a možnosti. Pohyb na čerstvém vzduchu ve vesnických lokalitách, kde tato zařízení nejsou zastoupena v takové míře, dnes však ztrácí na intenzitě díky stále více pasivnímu trávení volného času.

#### **2.1.4 Skupinové prostředí**

Ve výchově se nejvíce uplatňuje skupinové prostředí vrstevnických skupin. To je typem sociálních skupin, v nichž se začíná seskupovat dospívající generace spontánně a přirozeně. Spojujícím elementem bývá společná potřeba či zájem. Vrstevnictví má význam po celou dobu života jedince. S měnícím se věkem a stárnutím postupně klesá význam rozdílů souvisejících s kalendářním věkem a do popředí vystupují shodné životní zážitky, vzpomínky a zkušenosti. Ve vrstevnických skupinách probíhá základní společenský proces socializace člověka a v některých případech může prostředí vrstevnických skupin přilákat dítě k pohybu (Průcha, 1997).

Pojem vrstevnická skupina znamená, že její členové jsou v přibližně stejném věku, narodili se za podobných historických podmínek, jejich biologický, psychický, sociální a kulturní vývoj probíhá za přibližně stejných okolností. Samotná příslušnost k určité vrstevnické skupině má nepopíratelný význam po celou dobu života člověka.

#### **2.1.5 Volnočasové prostředí**

Volnočasová prostředí jsou velmi proměnlivá a poskytují nejrozličnější příležitosti pro seberealizaci člověka. Ve sportovním prostředí je specifická určitá míra koheze. Grieve, Whelan a Mayers (2000) na základě svých zjištění tvrdí, že výkon ve sportu má větší vliv na soudržnost, než má soudržnost na výkon družstva. Naproti tomu Weinberg a Gould (2007) přicházejí s názorem, že koheze podporuje výkon a výkon podporuje zvýšení koheze, která dále podporuje výkon. Ze sportovní praxe je nezpochybnitelné, že umění spolupracovat neboli kooperace a dobrá hráčská skladba je sice nespornou, avšak nikoli postačující podmínkou úspěchu. V mládežnických

kategoriích je vhodné pěstovat soudržnost, ne však kvůli výsledkům, ale vzhledem k socializaci a k následnému, dlouhodobě kladnému vztahu k pohybovým aktivitám.

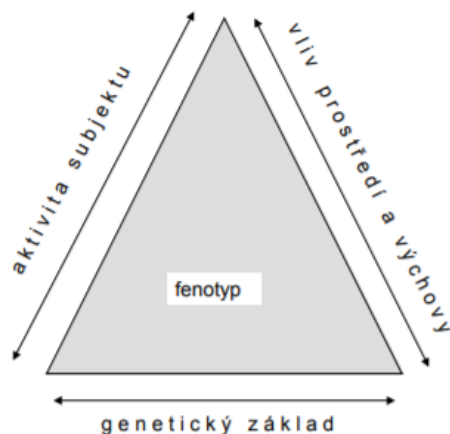
Prostředí, v němž člověk vykonává rozmanité aktivity ve volném čase výrazně zasahuje do životního stylu a životního rytmu každého člověka. Moderní společnost přináší mnohé změny do života všech generací a mimo jiné také tu, že lidé začínají množství volného času považovat jako významnou hodnotu.

### **2.1.6 Ontogeneze**

Výkon i vztah k pohybu se mění s věkem, proto je třeba zabývat se prostředím, výchovou, genetikou, ale nezpochybnitelný vliv na vývoj dítěte má i ontogeneze, kterou můžeme definovat jako původ a vývoj jedince, a to v protikladu k fylogenezi, vývoji druhu. Jako „fenotyp“ označujeme soubor všech pozorovatelných vlastností a znaků jedince.

Charakteristickým znakem první fáze ontogeneze člověka jsou změny především z hlediska fyzického a psychického, v pozdějším věku se jedná spíše o změny sociální. Nejrychleji vývoj probíhá v raných fázích a s rostoucím věkem se zpomaluje. Zejména v oblasti fyzických a psychických schopností člověka nastává vrchol vývoje zhruba kolem 24. roku věku. Výchova a vzdělávání mladé generace zahrnuje rozsáhlou časovou etapu, ve které dítě roste, dospívá, mění se fyzicky, psychicky i sociálně. Celé toto sensitivní období se člení na kratší etapy (stádia, periody atd.), ve kterých tělesné i psychické rysy jedinců i jejich reakce jsou podobné. Hovoříme o nich jako o věkových zákonitostech. Naopak rozdíly v tělesných a psychických znacích, reakcích mezi jedinci stejného věku nazýváme individuálními zvláštnostmi (Rychtecký, 2006).





Obrázek 1: Utváření fenotypu v ontogenetickém vývoji člověka

Zdroj: Ryhdecký (2006), s. 44

### 2.1.7 Dědičnost vs. prostředí

Vědecko-filozofický spor „*Nature versus nurture*“ se zabývá tím, co určuje rozvoj charakteru a sociálních vlastností člověka – zda je to biologie (genetický základ, hormony, přirozenost atd.) nebo prostředí (výchova, vzdělání atd.). Rozpor dědičnosti a prostředí se začal v literatuře objevovat kolem roku 1900 a dodnes nebyl vyřešen (Týfa, 2007). Ve sportovních kruzích vnímáme genetickou výbavu jako část vnitřních předpokladů k určité činnosti. Problém dědičnosti shrnují ve své práci Harsany a Martin (1993). Uvádějí, že největší koeficient dědičnosti má svalová morfologie a aktivaci skrytých dědičných kvalit podporuje všestranná příprava.

## 2.2 Preference rodičů

Rodiče jsou svým dětem vzory, proto se zaměříme na další faktor určující vztah dětí k PA, a sice preference rodičů ve smyslu jejich životního stylu a přístupu k moderním technologiím. Také se budeme věnovat důsledkům inaktivity a prevenci proti sedavému způsobu života. Stejně jako je důležité prostředí, v jakém dítě vyrůstá, tak velkou roli hrají i preference rodičů ovlivňující jejich životní styl, míru užívání moderních technologií, nebo způsob trávení volného času. „*Dítě je výkladní skříň rodiny, na které se zrcadlí genetika a především životní styl rodiny. Obézní dítě je produktem životního stylu rodiny*“ (Marinov a kol. 2012, s. 32).

### 2.2.1 Aktivní životní styl

Jako životní styl chápeme způsob života, který každodenně ovlivňuje naše psychické i fyzické zdraví. Mezi aspekty, které jsou součástí zdravého životního stylu, řadíme stravování a životosprávu, pohybové aktivity, spánek, aktivní odpočinek a duševní hygienu.

Pojem „*aktivní životní styl*“ (dále jen AŽS) je formou životního stylu, který je specifikován reciproční interakcí mezi jednotlivcem a okolím, ve kterém se nachází. Tento druh interakce obsahuje dvě složky: biologickou a sociální (Bunc & Štílec, 2007). AŽS může být také chápán jako takový životní styl, v němž své místo vedle jeho základních určujících složek zaujímá také pravidelná a řízená pohybová aktivita (Seguin, 2003).

Naproti tomu pojem „*sedavý způsob života*“ představuje nedostatek tělesného pohybu jak v zaměstnání, tak i ve volném čase. Redukovaná pohybová aktivita a zvýšené psychické nároky často vedou ke vzniku takové únavy, která podporuje následnou inaktivitu natolik, že jedinec je schopen více přijímat (konzumovat), než ze sebe vydávat (tzn. preferuje více pasivní trávení volného času – např. sledování televize, práce na počítači před aktivním čtením nebo cvičením) (Stejskal, 2004).

Postupem času mizí v zaměstnání potřeba fyzické námahy. V domácích podmínkách se stává veškerá lokomoce spíše koníčkem nežli nutností. Mnohdy si lidé zdůvodní absenci pohybu tím, že nemají dostatek času, dále pracovním vypětím a rodinnými povinnostmi, přitom tráví dlouhé hodiny sledováním televize. I přes tento individuální pohled je pohyb jednou z možností, jak zkvalitnit svůj život (Slepičková, 2005).

V rekreační formě je sport pro zdravý vývoj dítěte nenahraditelný. Ve vrcholovém provedení se někdy může mluvit o negativním působení, ale to především při brzké specializaci nebo při přehnaných nárocích rodičů a trenérů. Tomuto tématu se budeme více věnovat v následující kapitole. Mezi benefity sportu nepatří jen ty zdravotní, koordinační nebo motorické. Sport podporuje také vývoj socializačních, optických, proprioceptivních nebo psychických schopností. Pomáhá dětem učit se pravidlům a respektovat je, podporuje schopnosti soustředění, učení se zodpovědnosti, buduje sebedůvěru a mnoho dalších užitečných dovedností (Kolář, Červenková, 2018).

Dalším klíčovým aspektem jsou morální hodnoty, které byly odedávna základním stavebním kamenem olympismu, jenž formuloval Pierre de Coubertin jako prvky sportu, kultury i výchovy, které dbají na sociální odpovědnost a respektování základních universálních etických principů. Sport pomáhá rozvoji lidstva a vytváření mírové společnosti. Filosofie olympismu se tedy nevztahuje pouze na vrcholové sportovce. Jádrem představuje ideál kalokagathie, což znamená jednotný rozvoj těla i duše (Dovalil, 2004).

Chceme-li, aby PA přispívala ke zdravému způsobu života, musí jít hlavně o činnost pravidelnou a dlouhodobou. Nezáleží jen na objemu vykonávané činnosti. Zásadní je pro efekt intervence také kvalita a intenzita zatížení.

### **2.2.2 Moderní technologie**

Moderní technologie jsou typicky spjaté s pasivním trávením volného času. V zaměstnání ubývá potřeba fyzické práce a přibývá pozic se sedavým způsobem práce. Pracovní zatížení již tedy nepokrývá biologickou potřebu pohybu a je třeba ji doplňovat jiným způsobem. Technický pokrok nám usnadňuje životy, ale zvyšuje se zastoupení pasivně tráveného volného času. Pokud jsme v dětství nezískali návyk k pozitivnímu přístupu k pohybu, je těžké ho dodatečně vytvářet v dospělosti. Dítě v předškolním věku nevnímá pohyb jako povinnost, čehož bychom měli využít pro vytvoření pravidelného návyku k PA a pro pozitivní vztah k pohybu jako takovému. Právě na úkor PA dávají často děti přednost sledováním obrazovky, monitorů nebo mobilních telefonů. Lepičnik a Samec (2018) realizovali výzkum prováděný s učiteli, kteří uváděli, že fyzický stav dětí je horší než v minulosti. Jedná se o horší motorické dovednosti, nižší koncentraci, ale také slovní zásobu.

### **2.2.3 Důsledky inaktivity**

V posledních dekádách došlo ke změně životního stylu, která je charakterizována nižší úrovní pohybové aktivity a nadměrným energetickým příjmem. Část populace řeší zvýšené psychické nároky zvýšeným příjmem potravy, a to zejména ve večerních hodinách. Vzniká tak, a stále se prohlubuje, energetická nerovnováha a poruchy tělesného i duševního zdraví. Následně u disponovaných jedinců vznikají tzv. civilizační choroby (Stejskal, 2004). Pohybová aktivita je nezbytná pro fyzické i duševní zdraví a průceschopnost člověka. Má tedy značný vliv

i na ekonomiku státu. Vysoký nárůst obezity, hypertenze a dalších souvisejících onemocnění stojí obrovské množství peněz a úsilí ve zdravotnickém systému. V České republice žije přes 53 % lidí s nadváhou či obezitou a pravidelně se hýbe (alespoň třikrát týdně po dobu 90 min. celkem) jen 16–18 % populace (Eurobarometr, 2018). Podíl diabetiků roste každým rokem o 2 % a přímé náklady na jejich léčbu přesahují 20 miliard ročně. Medicína tak léčí za obrovské peníze něco, co by částečně mohl řešit životní styl. Místo pohybu a lepších stravovacích návyků se předepisují léky na cholesterol. Neumíme žít střídavě a cílit na změnu sedavého životního stylu. Závěr davoského fóra (ekonomického, nikoliv zdravotnického) dokonce říká, že jeden dolar investovaný do sportu ušetří čtyři až šest dolarů, které budou v budoucnu muset být vynaloženy ve zdravotnictví. Důsledky inaktivity jsou civilizační choroby spojené s obezitou, ale často to jsou také psychické problémy. Pro stát se jedná o vysoký výdaj, který bude nadále narůstat, nezmění-li se trend (Beran, 2021).

#### **2.2.4 Prevence**

Prevence je soustava opatření, která mají bránit výskytu nějakého nežádoucího jevu, snižovat jeho pravděpodobnost, předcházet například nemocem, drogovým závislostem, nebo obezitě. V práci je tato kapitola zařazena z toho důvodu, abychom nastínili jakýsi ideální model vzoru v rodině.

Sedavý způsob života se začíná projevovat jako častý problém ve společnosti, a proto bychom se měli zaměřit na účinnou prevenci. Tu můžeme rozdělit na primární a sekundární. Cílem primární prevence je u zdravé osoby, která dosud nejeví známky onemocnění nebo sociálně patologických jevů, odhalit případné rizikové faktory, které by se mohly podílet na rozvoji onemocnění v budoucnosti. Příkladem je dostatečné množství PA, racionální jídelníček nebo mírnění stresu. Cílem sekundární prevence je určení včasné diagnózy již započatého procesu, který může vést k rozvinutí choroby. Příkladem může být pacient s odhaleným vysokým krevním tlakem, který je detekován jako rizikový faktor. Léčba může být provedena farmakologickou nebo nefarmakologickou cestou – v tomto případě se jedná o režimová opatření (pravidelná pohybová aktivita, racionální jídelníček a mírnění stresu). Některé rizikové faktory jsou neovlivnitelné – věk, pohlaví nebo genetické predispozice. Před propuknutím nemoci v plné šíři převažuje skupina ovlivnitelných

faktorů – kouření, nedostatek pohybu, nevhodný jídelníček, obezita nebo neléčený krevní tlak (Skalská, 2019).

Profesor Kolář (2018) tvrdí, že rodiče by neměli dětem tolik ulevovat. Všude je vozit, všechno za ně řešit, protože jim tím spíše ubližují. Přenesení odpovědnosti dítěti zajistí, a to i za cenu rizika, jeho vyšší sociální vyspělost. Angličané tuto schopnost nazývají „*life hardness*“, životní odolnost. Značnou část pohybového vyžití by tedy měla zastat rodina, a to v podobě procházek, výletů, cykloturistiky nebo hraní si na hřišti. Důležité je jít dětem příkladem a hýbat se s nimi. Právě odtud pramení motivace. Vidí-li děti sportovat rodiče, dá se pravděpodobněji předpokládat, že u pohybu vydrží (Milner, 1999). Jsou-li aktivní oba rodiče, pravděpodobnost kladného vztahu k PA se zvyšuje zhruba na 75 % a jedná se o tzv. „*příkladovou genetiku*“. Jean Liedloffová ve svém díle *Koncept kontinua* (2007) tvrdí, že děti ztrácejí tolik zodpovědnosti za sebe sama, kolik jí převězmou dospělí.

### 2.3 Brzká specializace

V současné době se setkáváme se dvěma extrémy – jedním je nedostatek PA a druhým je nadměrné množství jednostranně zaměřených PA. V této kapitole se budeme zabývat modelem nadměrného množství jednostranných PA, tedy problematikou brzké specializace a s tím související vzdělaností rodičů v oblasti vhodného zatížení v období růstu. Velké množství mládežnických trenérů nechává své svěřence věnovat se striktně jednomu sportu, případně disciplíně. Lékaři i fyzioterapeuti se shodují na tom, že se jedná o recept na úraz. Cílem pohybových aktivit nesmí být kompetice nebo realizace rodičů či trenéru přes děti. V praxi často narážíme na časovou tíseň a trenéři většinou nemají prostor k rozvíjení všech schopností a kompenzací stereotypně se opakujících pohybů, a ne všechny děti navštěvují i další kroužky, ve kterých se tyto pohyby kompenzují a rozvíjí se tak další talent. Základem je všestrannost a v dětství bychom měli cílit na co nejširší základnu pohybových dovedností (Kolář, Červenková, 2018).

Všechny sporty s sebou přináší určitá rizika spojená s nesouměrným zatížením a následnými problémy s posturou. Zřejmé je to u fotbalistů, kteří odmala intenzivně kopou do míče a tím se jim tvarují nohy tzv. do „O“. U mladých tenistů nebo hokejistů se často nadměrnou zátěží nevhodně vyvíjejí kyčle, kolena nebo páteř. Stejně je to u každé jiné činnosti, které se věnujeme dlouhodobě. Je to jako s kapkou

vody, která kape stále na jedno místo – po určité době vykape díru i do betonu. Stejně tak i malá síla vykape „díry“ do našich plotének, menisků, kloubů a kostí. Zřetelně to vidíme ve sportu, ve kterých opakujeme stejný pohyb v řádech statisíců. Problémy se obvykle dostaví až v pozdějších letech, proto je důležité těmto potenciálním hrozbám předcházet a uvědomovat si jejich rizika. Kvalitní mládežnický trenér by měl trochu rozumět biologickému vývoji lidského organismu a také psychologickému vývoji (Kolář, Červenková, 2018).

Podle výše uvedené teorie Koláře (2018) vnímáme vysoké riziko negativních zdravotních důsledků u jednostranně zaměřených sportovců a u sportovců, kteří se orientují v pohybovém tréninku na výkon. Naproti tomu ti, jenž se připravují všestranně a multisportovně, mají vyšší množství podnětů pro rozvoj motorických, koordinačních nebo proprioceptivních funkcí. Jejich zátěž se rozmělní mezi více prvků pohybového aparátu. V závislosti na tom mají pohybovou základnu širší a existuje předpoklad vyšší pravděpodobnosti následné specializace a dlouhodobého sportování. Je třeba si také uvědomovat rizika zranění, která jsou způsobená předčasným nástupem únavy a nízkou úrovní kondice.

## **2.4 Pohybové předpoklady**

Nadání pro sport je široký pojem a každý sport vyžaduje jiné předpoklady. Sporty spojené s vytrvalostí a silou vyžadují předpoklady vázané na funkce metabolické, kardiovaskulární a respirační a také jsou spojeny s energetickým hrazením. Sporty s vyššími nároky na koordinaci, na řešení herních či pohybových situací, jsou zase spjaté s kvalitou ideomotorických funkcí. Máme tu ale ještě faktory psychické a pro většinu sportů jsou nezanedbatelné i předpoklady anatomické. K významným složkám sportovního talentu patří také schopnost napodobování. Aktuální motorický výkon i aktuální úroveň zdatnosti jedince jsou vždy určeny průnikem jeho genetických dispozic a absolvovaného tréninku (Malina a Bouchard, 1997). Každý člověk má jinou schopnost osvojovat si pohybové dovednosti. Proto se každý z nás učí jinak dlouho zavazovat si tkaničku, zapínat si zip nebo trefovat se míčkem do branky. Někteří mají tuto schopnost omezenou, jiní jsou naopak vysoce talentovaní. Podle Gaussovy křivky zobrazující motorické schopnosti máme na jedné straně lidi s lepší kvalitou ideomotorických funkcí a na straně druhé najdeme

přibližně 15 % lidí na úrovni dyspraxie, kde je „*nešikovnost*“ na první pohled zřejmá (Kolář, Červenková, 2018).

#### **2.4.1 Determinanty pohybových aktivit**

Determinovat PA je poměrně složité, protože každý odborník dělí PA dle jiných kritérií, a proto vzniká velké rozpětí možného dělení. Novotný (2005) rozlišuje několik druhů pohybu: habituální, pracovní, školní, sportovní nebo rekreační. Dalším způsobem, jak rozdělit pohybovou aktivitu, je rozlišení mezi běžnými (denními) PA a sportovními (dovednostními). Do běžných aktivit můžeme zařadit téměř jakýkoliv pohyb vykonaný během dne, jako je chůze, procházka se psem, úklid v domácnosti, nakupování potravin, nebo chůze po schodech. Do druhé skupiny se řadí veškeré dostupné sportovní aktivity jako je cyklistika, plavání, atletika atd. PA není limitována žádným omezením. Vždy se jedná o specifický druh pohybu vyžadující energetický výdej nad rámec běžné spotřeby. PA se tedy dá popsat jako činnost, při které je aktivně zapojeno svalstvo a při které dochází ke zvýšení kalorické spotřeby v těle nad rámec běžné denní spotřeby (Novotný, 2005).

#### **2.4.2 Biologický a chronologický věk**

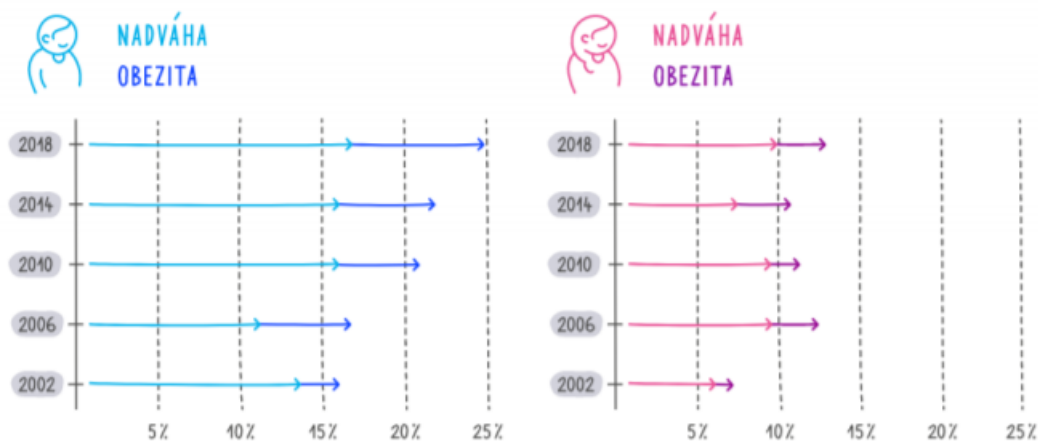
Aktuální výkonnost a stav organismu se mění s věkem. Je však nutné respektovat odchylku mezi věkem biologickým a kalendářním, abychom mohli objektivně posoudit morfologickou, fyzickou a výkonnostní vyspělost jedince. Následně je třeba přizpůsobit této skutečnosti nároky a hodnocení dětí, při kterém je nutné brát zřetel na aktuální stupeň jejich rozvoje – biologický věk (Malina, Bouchard, 1997). Ten poukazuje na aktuální tělesnou biologickou vyspělost. Jestliže se biologický věk výrazně liší od věku kalendářního, trenér by měl k příslušným jedincům přistupovat individuálně, protože děti zařazené podle data narození do téže skupiny reagují na stejné tréninkové zatížení odlišně. Rozdíly se projevují zejména v období puberty, až  $\pm 3$  roky (Hermanussen, 2013). U biologicky akcelerovaných jedinců vnímáme rozdíly především v silových a vytrvalostních parametrech. Děti s akcelerovaným fyzickým vývojem jsou pak pouze dočasně zvýhodněny, a to s sebou nese riziko necitlivého upřednostňování, nenaplnění falešného potenciálu nebo fenoménu vyhoření. Být biologicky akcelerovaný nebo opožděný neznamená

nevýhodu, jen se s touto informací musí naložit v kontextu personalizovaného rozvoje sportovního výkonu (Malina, Bouchard, 1997).

### 2.4.3 Obezita

Jedním z nejzávažnějších dopadů hypokinézy je obezita. Téměř 18,5 % (ČSÚ) Čechů je ohroženo obezitou a necelých 50 % (ČSÚ) obyvatelstva trpí nadváhou. U dětí školního věku mluvíme, v souvislosti s obezitou, o 10 % (ČSÚ) školáků a nadváhou je ohroženo 27 % (ČSÚ) dětí. Obezita u dětí se tak stává jedním z nejzávažnějších problémů 21. století. Obezita je metabolické onemocnění, které se definuje jako ukládání zvýšeného množství tukové tkáně v těle, což bývá spojeno s vyšší tělesnou hmotností. Dochází k tomu ve chvíli, kdy člověk přijímá větší množství energie, než je později schopný vydat, tedy není v energetické bilanci. Podle Kytnarové, Brantové a Fibiánové (2008) je drtivá většina obezity u dětí exogenního původu, to znamená, že kalorický příjem převyšuje kalorický výdej. Rozvoj obezity na základě nepřiměřeného příjmu a výdeje energie nelze zjednodušit pouze na problematiku měněního se životního stylu, protože výdej i příjem energie je ze 40–70 % dán genetickými faktory (regulace energetického výdeje, regulace příjmu energie, schopnost oxidace substrátů atd.). Sekundární příčiny obezity jsou převážně genetické. Endokrinní choroby a léky indukovaná obezita jsou prokazovány u méně než jednoho procenta dětí. Definovat obezitu u dětí je složitější nežli u dospělých, neboť stále ještě rostou a vyvíjí se. Výskyt nadváhy a obezity v dětském věku má vážné zdravotní důsledky v oblasti fyzické (kosterní, svalový, kardiovaskulární systém), psychické (sebevědomí, deprese) i sociální (začlenění se do kolektivu). Obézní dítě bude pak s velkou pravděpodobností obézní dospělý (Kalman et al., 2011). Podstatný je také věk vzniku obezity a její průběh. Vznik obezity před pátým rokem života je podezřelý z obezity vzniklé na genetickém základě (Hainerová, 2009).





Graf 1: Utváření fenotypu v ontogenetickém vývoji člověka

Zdroj: Zdravá generace, 2020

#### 2.4.4 Skrytá obezita

Zjevná obezita je snadno detekovatelná, dnes už ale známe pojem skrytá obezita. Pod vedením docenta Bláhy (1991) byl proveden celostátní antropologický výzkum, ve kterém bylo shledáno 1,5 % dětí, které měly poměrně nízké procento svalové hmoty a vysoké množství tuku, ale nebyly zjevně obézní. V roce 2011 docent Kopecký z UPOL prováděl obdobný výzkum, ve kterém ho však zajímal vztah mezi somatotypy dětí a jejich motorickou výkonností. Stejná skupina dětí dopadla motoricky výrazně hůře než děti s podobnou hmotností, ale s vyšším podílem svalové hmoty. Až později byl tento jev nazván jako „*Normal-weight obesity*“, tedy být obézní s normální hmotností. Podle pana docenta Musálka (2021) z FTVS se od roku 1990 do roku 2015 minimálně šestkrát zvýšil počet dětí mající tento druh obezity, což se mění v závislosti na věku, způsobu života, zdravotním stavu atd.

#### 2.4.5 Tělesné složení

Hmotnostní stav posuzujeme pomocí hodnocení tělesného složení. Jeden ze základních modelů složení těla rozděluje dvě hlavní části, a to tukovou a tukuprostou hmotu. Hmotnost tukuprosté hmoty zahrnuje veškeré části těla s tukuprostou tkání, které zahrnují svaly, kosti, orgány a další životně důležité části těla, jako je krev a další tekutiny (Lohman, 1992). Tuk v optimálním množství je nezbytný pro celkové zdraví a zachování normálních biologických funkcí v těle. Tuková hmota slouží jako

ochrana vnitřních orgánů, také slouží jako zásobárna energie, reguluje aktivitu hormonů a izoluje tělo proti tepelným ztrátám (Anspaugh a kol, 1997). Množství tělesného tuku je důležitým ukazatelem metabolických rizikových faktorů, jako je rezistence na inzulín a vysoký krevní tlak, a to může být použito jako měřítko pro predikci zdraví (Howley a Frank, 1992; Nieman, 1992).

#### **2.4.6 Diagnostika tělesného složení**

Diagnostikou rozumíme souhrn operací, postupů a technik s cílem zjistit diagnózu, jenž je stanovením výsledku a může být prostředkem ke změně (Dittrich, 1993). Pro hodnocení hmotnostního stavu lze, mimo jiných modelů, využít diagnostiku tělesného složení, která stanoví podíl tukové a tukuprosté hmoty v těle, zastoupení tělesných tekutin, svalové hmoty atd. Z hlediska fyziologie jsou parametry složení těla predispozice sportovního výkonu (Petrásek, 2002). Aktuálně máme mnoho možností metod stanovení tělesného složení, které nám podávají informace o zastoupení tukové hmoty, aktivní tělesné hmoty, vody v těle atd. Základní problém u všech nepřímých metod stanovení složení těla je predikční rovnice. Jednotlivé metody můžeme dělit na terénní a laboratorní. Terénní metody nebývají tak finančně náročné, ale dá se očekávat, že laboratorní testování bude přesnější. Malá a kol., (2014) považuje za terénní metody např. měření kožních řas kaliperem, nebo také metodu bioelektrické impedance. Jedná se o finančně a časově nenáročné metody. Druhou kategorií stanovení tělesného složení člověka jsou laboratorní metody jako je DEXA, ADP, metoda podvodního vážení a jiné. K nevýhodám těchto metod patří nepřenositelnost a náročnost na vybavení. Pro každou cílovou skupinu je vhodný jiný typ měření. Užitečnou a nejpoužívanější technikou diagnostiky obezity, která je využita i v této práci, je měření tělesného tuku pomocí výpočtu Body Mass Indexu. Jeho největší výhody plynou z jednoduchosti výpočtu, možnosti měření bez pomůcek či lékařského dohledu, protože k určení stačí pouze hmotnost a výška. Z jeho jednoduchosti ovšem vyplývají i nepřesnosti a nevýhody. Nejvíce nepřesností vzniká na základě skutečnosti, že BMI nehodnotí množství tukové a svalové tkáně. Sportovci s vysokým množstvím svalové hmoty pak mohou být chybně řazeni do skupiny populace s nadváhou nebo dokonce obezitou. Naopak lidé, jejichž množství tukové tkáně přesáhne ideální množství a zároveň nemají dostatečný svalový aparát mohou být nesprávně zařazeni do skupiny s normální hodnotou (Gallagher, 1996). Tabulka

uvádí hodnoty BMI pro muže a ženy. Index BMI se získává za pomoci vzorce:  $BMI = \frac{\text{hmotnost (kg)}}{\text{výška}^2 \text{ (m)}}$ . Tento index vyjadřuje poměr tělesné hmotnosti k výšce postavy. U dětí se k hodnocení tělesného složení používají vývojové percentilové grafy BMI (Vignerová et al., 2006). Hraniční hodnoty nadváhy a obezity se liší podle věku. V těchto grafech hodnoty pod 25. percentil značí sníženou hmotnost, hodnoty pod 3. percentil ukazují na velmi nízkou váhu. Naopak při hodnotách nad 85. percentil je vhodné podrobněji vyšetřit obsah tuku v těle a je také vhodné měření kožních řas. Za hranici nadváhy se pak považuje 90. percentil a u obezity je to 97. percentil. Hodnota 99. percentilu pak představuje morbidní obezitu. Nutno podotknout, že tyto hranice nejsou fixní a neplatí pro každého jedince stejně (Marinov, 2012, s. 96). Body Mass Index je, zejména u dětí, spíše orientačním parametrem tělesného složení. BMI je nezávislý na velikosti a objemu těla, takže není schopen kvantifikovat tukovou hmotu a také u jedinců s velkým procentem svalové hmoty je výsledek zkreslený (Dlouhá, 1998).

*Tabulka 1: Hodnocení percentilových pásem BMI dítěte*

<b>Percentilové pásmo</b>	<b>Hodnocení dítěte podle BMI</b>
Nad 99. Perc.	Závažná obezita
97-99. perc.	Mírná obezita
90-97. perc.	Nadváha
85-90. perc.	Robustní až nadváha
75-85. perc.	Robustní
25-75 perc	Proporční
10-25 perc.	Štíhlé
3-10. perc.	Hubené
Pod 3. Perc.	Nízká hmotnost

*Zdroj: Marinov, 2011 s. 14*

#### **2.4.7 Tělesná zdatnost**

Tělesná zdatnost je schopnost reakce organismu na vnější podnět. Pávek (1977) definuje tělesnou zdatnost jako souhrn předpokladů pro optimální reakci na náročnou pohybovou činnost, která je závislá na mnoha dalších vnitřních i vnějších faktorech. Účinnost a hospodárnost pracujícího organismu považuje za hlavní kritérium tělesné zdatnosti.

## **Dělení tělesné zdatnosti:**

### **Zdravotně orientovaná zdatnost**

Bunc (1995) uvádí, že se jedná o způsobilost vykonávání každodenních úkolů energicky a bez jakýchkoliv známek únavy. S potěšením můžeme využívat volný čas, čelit tak nepříznivým jevům, stresu a také přežívat v podmínkách, které nejsou vhodné

pro nezdatné jedince, kteří by je museli by je opustit.

### **Výkonnostně orientovaná zdatnost**

Vnímáme ji zejména ve sportovních soutěžích, výkonových testech nebo pracovních výsledcích. Její souvislost se zdravím je omezená. Řadíme sem významné motorické schopnosti, jako je hbitost, rovnováhová schopnost, obratnost a další. Závisí však na motivaci, osvojených pohybových dovednostech a na tělesných rozměrech. Její koncepce se uplatňuje při výběru a sledování sportovně talentovaných jedinců (Měkota, Cuberek, 2007).

## **2.5 Sazka Olympijský víceboj**

V této části práce se budeme věnovat projektu Sazka Olympijský víceboj (dále jen SOV), který nám posloužil k diagnostice úrovně pohybové zdatnosti dětí. Český olympijský výbor (ČOV) se dlouhodobě snaží o podporu sportu a aktivního životního stylu v rámci kampaně Česko sportuje. Do této oblasti spadá i projekt SOV. Ten je „*motorickým testem*“, který můžeme definovat jako souhrn pravidel pro přiřazování čísel (číslic) alternativám splnění pohybového úkolu, tj. pohybovým výkonům nebo řešením. (Standardnost podmínek se předpokládá.) Přiřazená čísla nazýváme testové výsledky (skóre) (Blahuš, 1976).

SOV je určen základním školám a odpovídajícím ročníkům víceletých gymnázií. Do projektu SOV se žáci zapojují v hodinách tělesné výchovy. Výsledky žáků učitel zaznamená tak, aby jim mohla být vytvořena pohybová analýza, jejíž výsledky se objeví na Olympijských diplomech. V této práci nehodnotíme cíle ani funkčnost projektu, pouze se souhlasem rodičů i instituce využíváme data z olympijského diplomu pro potřeby vlastního výzkumu. Ten zkoumá vztah rodičů k pohybové aktivitě a jejich korelaci se vztahem dětí k pohybové aktivitě. Na diplomu ze SOV je uveden výkon v osmi základních disciplínách zkoumající pohybové schopnosti

(rychlost, flexibilita, vytrvalost, síla horních končetin, koordinace, rovnováha, silová vytrvalost a výbušná síla dolních končetin) (Sazka Olympijský víceboj, 2021).

Žáci mohou během prvního i druhého pololetí získat sportovní analýzu ze svých výsledků a na základě výsledků jim bude doporučen vhodný sport a budou uvedeny návrhy, kde se určitému sportu mohou věnovat v blízkosti domova. Program pomocí jednoduchých testů rozpozná a vyhodnotí fyzické předpoklady, které poté porovnává s nároky jednotlivých sportů (Sazka Olympijský víceboj, 2020). Na výsledky testů, vzhledem ke standardům, má výrazný vliv aktuální motorická výkonnost, ale výsledky mohou být významně ovlivněny i způsobem provedení testu a motivací. Je třeba brát na zřetel fakt, že i když existuje něco jako ideální predispozice, tak technika je značně individuální a sportovci, kteří na první pohled nemají ideální predispozice, se v konkrétním případě mohou ve svém sportu prosadit. Což jsme ve sportovní historii mohli zaznamenat nesčetněkrát.

## **2.6 Motorické schopnosti**

Motorická schopnost může být obecně chápána jako soubor předpokladů (úspěšné) pohybové činnosti. Přesněji vyjádřeno jde o souhrn či komplex vnitřních integrovaných předpokladů organismu. Pro některé z nich můžeme nalézt biologický základ (např. některé anatomické odlišnosti u mimořádně schopných jedinců), jiné se projevují ve fyziologických funkcích. Zmíněné předpoklady určitým způsobem představují potencialitu, ale zároveň mohou limitovat možnosti jednotlivce (Hendl, Dobrý a kol., 2011). Motorické schopnosti můžeme rozdělit na kondiční, které dále dělíme na silové a vytrvalostní, a nekondiční, tedy obratnostní (koordinace a rovnováha). Dále rychlostní a pohyblivostní (flexibilita). K diagnostice pohybové úrovně, v praktické části práce, byly využity níže uvedené motorické schopnosti, jež jsou prakticky měřeny projektem SOV. Konkrétní disciplíny ze SOV jsou vysvětleny v příloze č. 4.

### **2.6.1 Flexibilita**

Flexibilita je jednou z pohybových schopností, které ovlivňují funkční kapacitu hybného systému, a rovněž ovlivňuje riziko zranění. Jde o schopnost vykonávat pohyby v plném kloubním rozsahu. Mezi činitele ovlivňující rozsah pohybů patří anatomická vybavenost, síla svalů zajišťující pohyb v kloubu a rovnováha mezi

napětím a uvolněním svalů (tonické a fázické svalstvo). Dále také únava, pohlaví (ženy mají sklon ke zvýšené pohyblivosti – hypermobilita, muži mají pohyblivost spíše sníženou – přetížení a zkracování svalů), věk cvičence, kvalita rozcvičení, teplota prostředí nebo tréninková činnost. Flexibilita je v různém rozsahu nezbytná ve všech sportovních disciplínách. Každá sportovní disciplína vyžaduje určitý rozsah pohyblivosti nutný k optimálnímu provádění pohybové dovednosti. Optimální flexibilita umožní správné a ekonomické vykonání pohybu a tím i oddálení nástupu únavy. Jedinci s výrazně vyšším rozsahem pohyblivosti se mohou uplatnit například ve sportovní gymnastice, plavání nebo ve sportovní chůzi (Dovalil, Perič 2010).

### **2.6.2 Koordinační schopnosti**

Koordinační (obratnostní) schopnosti tvoří jakýsi „most“ mezi ostatními pohybovými schopnostmi. Existuje předpoklad, že sportovec, který má všeobecnou koordinaci na lepší úrovni, si osvojí rychleji specializovanou koordinaci dané sportovní specializace, to platí hlavně u sportovních her (Dovalil, Perič 2010).

### **2.6.3 Silová vytrvalost**

Silová vytrvalost pracuje s nízkým odporem a s nevelkou stálou rychlostí a výrazněji se využívá při veslování, kanoistice nebo silniční cyklistice (Dovalil, Perič 2010).

### **2.6.4 Rovnováha**

Schopnost rovnováhy má svůj význam především při udržování těla v určitých polohách. Rozlišujeme rovnováhu statickou (na místě) a dynamickou (za pohybu), související s udržením těla v klidové poloze, respektive s návratem do stabilní polohy v průběhu pohybu. Rovnováha je velmi důležitá pro sportovní i uměleckou gymnastiku (kladina, stoje ve výponu apod.), bruslení a krasobruslení (jízda po jedné brusli), všechny druhy lyžování, úpolové sporty (zápas, judo – vychýlení soupeřem), ale rovnováha nachází své místo ve všech sportovních odvětvích (Dovalil, Perič 2010).

### **2.6.5 Rychlostní schopnosti**

Přímo závislé jsou na rychlosti sprinty v atletice, dráhové cyklistice apod. Velký vliv mají ve většině sportovních her, ale i ve skokanských a vrhačských disciplínách

a v úpolových sportech. Pro vysokou úroveň rychlosti jsou podstatná bílá (neboli rychlá) svalová vlákna. Většina lidí má v podstatě shodný poměr rychlých a pomalých (neboli červených – umožňují pracovat dlouho, ale pomalu) vláken. Uvádí se ale, že špičkoví sprinteři mají přes 70-75 % rychlých vláken. Tréninkem však jejich podíl ovlivníme jen velmi málo – jejich poměr je vrozený. Celkově tak lze rychlostní schopnosti v tréninku rozvíjet jen omezeně (Dovalil, Perič 2010).

#### **2.6.6 Vytrvalost**

Vytrvalostní schopnosti můžeme obecně chápat jako schopnosti odolávat únavě. Jsou závislé především na úrovni rozvoje fyziologických funkcí, jako jsou oxyličovací a transportní procesy ve svalech. Ve většině sportovních disciplín plní vytrvalostní schopnosti úlohu kondičního základu výkonu. Při zatížení nastává produkce laktátu, který způsobuje mírné až střední okyselení. To negativně ovlivňuje funkci CNS a pro další činnost je nutné tyto produkty důsledně a rychle odbourávat. Z těchto hledisek je možné posuzovat vytrvalostní schopnosti i jako předpoklad pro uplatnění taktických dovedností, tvořivosti a soutěžní inteligence (Dovalil, Perič 2010).

#### **2.6.7 Výbušná síla**

Výbušnost je druh dynamické síly, jejíž podstatou je izotonická kontrakce. Vliv silových schopností v porovnání s ostatními kondičními faktory závisí na charakteru disciplíny a na délce trvání závodu v dané specializaci. Rozhodující význam mají ve sportovních odvětvích, v nichž se překonává velký odpor náčiní (vzpírání, vrhy a hody), odpor vlastního těla (gymnastika, skoky), aktivní odpor soupeře (úpoly) či odpor prostředí (veslování, lyžování, plavání, cyklistika). Stále více se uplatňuje ve sportovních hrách (zejména v kontaktních, kde se překonává aktivní odpor soupeře – hokej, ragby, házená, ...). V některých sportech mají význam podpůrný. Ovšem ve všech sportech by se měly záměrně ovlivňovat, a to podle potřeby – od všeobecného rozvoje silové základny až po hraniční hodnoty jedné silové schopnosti (Dovalil, Perič 2010).

## 2.7 Shrnutí

Pohybová aktivita dětí na všech jeho úrovních podporuje vývoj motorických schopností a zvyšuje kvalitu pohybového aparátu dětí. Pravidelná a adekvátní PA je důležitá pro regulaci obezity (Singal, Schwenk, 2007). Objem PA dnešních dětí neodpovídá přirozeným potřebám lidského organismu a vysoký podíl dětské populace můžeme spojovat s hypokinézi včetně důsledků na jejich zdravotní stav a fyzickou zdatnost (Bunc, 2006b; Cairney et al., 2005; Ruiz et al., 2006).

Predispozice pro pohyb je daná dědičnými předpoklady, ale tyto předpoklady je nutné rozvíjet pohybovou zkušeností. Dítě či dospělý bez dostatečné pohybové zkušenosti bude v budoucnu výrazně pohybově limitován. Pokud je však člověk dostatečně pohybově gramotný, orientuje se dobře v přínosech jednotlivých PA a je schopen je realizovat v celoživotním cyklu bez zdravotních rizik. Na základě výše uvedených poznatků považujeme za podstatné vzory v rodině ve smyslu stravovacích návyků a návyků k PA a s tím související obezitou či nadváhou. Usměrnujícím parametrem v dospívání je minulé i současné realizace PA rodičů. Podstatná je také míra užívání moderních technologií a umění využívat je jako dobré sluhy, nikoliv pány našeho času. Předpokladem vyšší úrovně pohybové zdatnosti dětí je jejich samotná realizace sportovních aktivit. Dlouhodobě kladný vztah k PA je podmíněn také vzdělaností rodičů v oblasti vhodného zatížení během růstu.



### **3 PRAKTICKÁ ČÁST**

#### **3.1 Cíle práce**

Bakalářská práce se zaměřuje na vlivy výchovy, prostředí a genetických dispozic na fyzické předpoklady dětí. Za pomoci dostupných publikací a odborných článků byla vypracována teoretická část, která poskytuje základ pro zkoumání problematiky na konkrétních případech a na jejímž základě byly vypracovány následující hypotézy.

##### **3.1.1 Hypotézy**

H1:

Nadváha či obezita rodičů statisticky významně souvisí s nízkou úrovní pohybové zdatnosti dětí.

H2:

Děti s nízkou úrovní motorických schopností vykazují statisticky významně nižší množství PA oproti dětem s vyšší úrovní motorických schopností.

H3:

Ovlivňujícím faktorem kladného vztahu dětí k pohybovým aktivitám je současná i minulá realizace pohybových aktivit rodičů.

H4:

Čas trávený sledováním obrazovky, monitorů nebo mobilních telefonů má vliv na aktuální pohybovou zdatnost dětí.

##### **3.1.2 Úkoly práce**

- a) Prostudovat odbornou literaturu tuzemských i světových autorů týkající se motorických schopností, pohybových předpokladů dětí a vlivů na ně.
- b) Sestavit anketu zabývající se vlivy prostředí, preferencemi rodičů, a trávením volného času dětí i rodičů na pohybové předpoklady dětí.
- c) Vyhodnotit získané výsledky.

d) Z výsledků stanovit závěr.

## **3.2 Metodika práce**

Data pro průzkum v této práci byla sbírána pomocí anketního šetření vytvořeného přes web. Anketní lístek je uveden v příloze č. 2. Samotná anketa je složena ze tří částí. V první části byly otázky určené matce, ve druhé otci a třetí část je zaměřena na potomka a vyplňovali ji rodiče společně. Účastníci výzkumu vyjadřovali souhlas či nesouhlas s tvrzeními ohledně svého vztahu k pohybovým aktivitám a kvantifikovali zastoupení PA v týdenním režimu. V poslední části dotazníku účastníci vyplňovali výsledky svého dítěte/dětí z Olympijského diplomu. Projekt SOV byl pro práci využit z důvodu ušetření realizace samotného testování. Téměř všechny otázky v dotazníku byly uzavřené. Pro sběr dat jsme využili internetovou platformu Google forms. Sběr dat online nám poskytl několik výhod, především možnost získat respondenty z různých oblastí ČR, pohodlnější způsob vyplňování pro respondenty a také jsme ocenili rychlost sběru dat. Některá data však musela být ručně upravena nebo pomocí vzorce dopočítána.

### **3.2.1 Výzkumný soubor**

Výzkumný vzorek byl získán na základě dostupnosti a dobrovolnosti. Kontaktovali jsme vybrané ředitele a učitele ZŠ s žádostí o rozeslání anketního šetření rodičům svých žáků. Vzhledem k nutnému oslovení pouze škol, které se zapojily do projektu SOV, byly osloveny školy napříč celou Českou republikou. Respondenty tvořili rodiče dětí ve věku od 7 do 15 let. V měsících březen a duben 2021 bylo osloveno celkem 34 ředitelů a učitelů základních škol, kteří případně rozeslali anketu rodičům svých žáků.

### **3.2.2 Sběr dat**

Sběr dat proběhl v měsících březen a duben roku 2021. Výzkum zodpovědělo 104 respondentů. Z důvodu neabsolvování dostatečné části testu (SOV) jsme museli 33 dotazníků vyřadit. Konečný výzkumný soubor je tak tvořen 71 respondenty a pracuje s rodiči dětí ve věku od 7 do 15 let. Kategorie pohybově zdatných dětí je zastoupena 17 účastníky. Do kategorie pohybově průměrných dětí spadá 15 tázaných. Nejpočetněji je zde zastoupena skupina pohybově nezdátných dětí, kterou

reprezentuje 39 probandů. Je nutné zmínit, že anketní šetření se zaměřovalo na dobu před epidemií viru COVID-19.

Projekt byl schválen etickou komisí UK FTVS pod číslem: 113/21.

### 3.2.3 Hodnocení dat

Byla využita anketa vlastní konstrukce (viz příloha č. 3), ve které získáváme základní informace o respondentech našeho výzkumného souboru. Získaná data nám popisují rodinné prostředí a vztah rodiny k aktivnímu pohybu. Také nám prozrazují, jak rodiče i jejich děti tráví svůj volný čas a v neposlední řadě zjišťují úroveň pohybové zdatnosti dítěte. Konkrétně se jedná o rok narození, výšku, váhu, bydliště, časové zastoupení aktivit v týdenním režimu rodičů i jejich dětí, zastoupení systematických i nesystematických tréninkových hodin, úroveň a četnost PA rodičů v dětství, důvody přihlášení dětí do sportovních kroužků, výkonnost dětí, výběr pravdivých tvrzení a souhlas či nesouhlas s tvrzením. Z tohoto dotazníku budou vybrány některé proměnné, u nichž budeme zjišťovat, zda mají vliv na pohybové předpoklady dětí.

Kvantitativní údaje byly zjištěny z projektu SOV, který provedl empirické měření a jehož výsledky jsou v této práci využity. Východiskem pro praktickou část práce je teoretické zpracování dostupné literatury a internetových zdrojů. Respondenti měli na výběr z více možností a vybrat mohli vždy pouze jednu odpověď dle jejich vlastního názoru. Ve většině případů měli také možnost „jiné“, nepředdefinované textové odpovědi. Kvantitu PA v týdenním režimu respondenti vyjadřovali číselně. Nevyplněná anketa je k dostání v příloze č. 3. Praktická část práce byla zaznamenávána a dále upravována v aplikaci MS Excel. Statistická významnost byla dokazována pomocí dvouvýběrového t-testu a věcnou významnost jsme potvrzovali výpočtem Cohenova koeficientu. „*Statistická významnost zkoumá, zda je výsledek výzkumu dosažen náhodou nebo proměnlivostí výběrových dat; věcná významnost se zabývá tím, zda je výsledek užitečný v reálném světě*“ (Kirk, 1996, s.746).

Anketní šetření bylo sestrojeno tak, aby bylo možné porovnat odpovědi respondentů jednotlivých výkonnostních kategorií dětí. Základním cílem práce bylo posouzení vztahu mezi PA rodičů a PA jejich dětí. Na úvod ankety byly umístěny faktografické otázky, které podávají informace o probandech z hlediska pohlaví,

věku, výšky, váhy a na základě těchto údajů jsme následně vypočítali BMI. Tuto skutečnost jsme zjišťovali za účelem potvrzení předpokladu, který tvrdí, že rodiče pohybově zdatných dětí mají nižší průměrnou hodnotu BMI oproti rodičům výkonnostně slabších dětí. Je-li tomu tak i při porovnání samotných dětí, pak lze říci, že rodiče s nadváhou či obezitou mají děti s nižší úrovní pohybové zdatnosti. Zjištěním kvantity PA rodičů i dětí v týdenním režimu jsme se snažili najít spojitost mezi vzorem v rodině a následném sportování dětí. Hledali jsme vzorec, který by nám ukázal závislost objemu PA rodičů na objemu PA dětí. Pokud tedy probandi z kategorie rodičů pohybově zdatných dětí i samotné děti dosahují výsledků „x“, pak předpokládáme výsledky probandů z kategorie rodičů pohybově průměrných dětí „y“ < „x“. Následně u kategorie rodičů pohybově nezdatných dětí i u samotných dětí očekáváme objem PA „z“ < „y“. Předpoklad při tvorbě ankety tedy byl, že s objemem PA rodičů klesá objem PA jejich dětí. Respondenti dále vyjadřovali souhlas či nesouhlas a na základě zastoupení těchto tvrzení jsme hledali spojitost mezi minulou a současnou realizací PA rodičů, vlivem lokálního prostředí a vlivem moderních technologií na výkonnost dětí.

Pro hodnocení úrovně pohybové zdatnosti dětí byla použita baterie testů společnosti SportAnalytik, která spolupracuje s ČOV a sestavila disciplíny SOV (jedná se o modifikaci Euro fittestu a testu 6-60) (Sazka Olympijský víceboj, 2021). K vyjádření hodnot BMI bylo využito výpočtu z následujících získaných údajů: pohlaví, hmotnost, rok narození a výška. Hodnocení objemu PA v týdenním režimu rodičů i jejich dětí bylo založeno na číselném odhadu hodin a minut respondentů. Pro vyjádření kvantity PA v týdenním režimu byly ze získaných údajů použity ukazatele systematicky i nesystematicky vedené PA a celkový čas trávený sportem. Ve zbylé části dotazníku vyjadřovali respondenti souhlas či nesouhlas s tvrzeními, který byl následně hodnocen procentuálním vyjádřením poměru odpovědí. Potvrzení či vyvrácení hypotéz konstatujeme na základě statistické a věcné významnosti, případně deskriptivním porovnáním. Hodnocení vztahu mezi PA rodičů a PA dětí je závislé na výkonnostní kategorii dětí. Odpovědi rodičů rozdělujeme dle výkonnosti dětí a tím rozlišujeme vztah k PA mezi jednotlivými kategoriemi rodičů.

K analýze dat byly užity funkce pro zpracování deskriptivní statistikou, jako je četnost, suma, průměr nebo kontingenční tabulka. Závislost jednání rodičů na pohybovou zdatnost jejich dětí porovnáváme deskriptivně, nebo pomocí

dvouvýběrového t-testu s hladinou významnosti 0,05 (5 %). Jako nezávisle proměnnou považujeme současnou i minulou realizaci PA rodičů a jako závisle proměnnou motorickou úroveň dětí. Data jsou prezentována jako průměr  $\pm$  SD.

### **Kritéria rozdělení dle výkonnosti dětí**

Pro rozdělení dětí do výkonnostních kategorií bylo využito výše zmíněného projektu SOV. Pomocí jednoduchých testů se zde diagnostikuje úroveň 8 základních disciplín zkoumajících pohybové schopnosti (rychlost, flexibilita, vytrvalost, síla horních končetin, koordinace, rovnováha, silová vytrvalost a výbušná síla dolních končetin). Hodnocení je na pětistupňové bodové škále (1 = nejméně, 5 = nejvíce). Aby byli probandi označeni za pohybově zdatné, museli být ve všech disciplínách průměrní a lepší, to znamená, že museli mít tedy 3 a více bodů. V případě, že v jedné nebo ve dvou disciplínách zaostávali, byli označeni jako pohybově průměrní. Jedinci, kteří měli ve třech a více disciplínách 2 a méně bodů, už byli označeni za pohybově nezdatné. Jednotlivé otázky jsou mezi sebou porovnávány dle výše zmíněných kategorií.

### **Výpočet BMI**

Pro naše účely je nejvhodnější metodou diagnostiky tělesného složení rodičů měření tělesného tuku pomocí výpočtu BMI. Dospělí lidé s podváhou mají index BMI pod  $18,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ . Jako optimální hodnotu považujeme cokoliv mezi  $18,5 - 24,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ . Rozmezí  $25,0 - 29,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  už se rozumí jako nadváha. Obezita I. stupně se nachází v rozmezí  $30,0 - 34,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ . Za obezitu II. stupně označujeme hodnoty  $35,0 - 39,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  a cokoliv nad hodnotu  $40,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  už je obezitou III. stupně. U dětí se však v České republice používají percentilové grafy odvozené z dat z roku 1991. Pro výpočet percentilů byla využita BMI – kalkulačka pro děti z webových stránek. Percentilové pásma jsou rozdělena do kategorií viz tabulka č. 1.

### **Dvouvýběrový t-test**

Dvouvýběrový neboli Studentův t-test je metoda pro testování statistických hypotéz. Porovnává střední hodnoty  $\mu_1$  u jedné skupiny se střední hodnotou  $\mu_2$  jiné skupiny. K výpočtu Studentova t-testu byl použit vestavěný nástroj MS Excelu Analýza dat. Při hodnocení statistické významnosti rozdílů průměrných hodnot sledovaných proměnných byla nastavena hladina statistické významnosti Studentova

t-testu  $p = 0,05$  (5 %). V případě nálezu významné hodnoty  $p$  ( $p < 0,05$ ), mezi daným objemem nebo ukazatelem PA (mezi vztahem nezávisle a závisle proměnnou), považujeme rozdíl mezi jednotlivými kategoriemi rodičů za statisticky významný, na základě čehož můžeme hypotézu potvrdit.

### **Hodnocení věcné významnosti**

V práci byly pro popis dat využity základní statistické výpočty průměru a směrodatné odchylky. Pro hodnocení věcné významnosti rozdílů jsme použili Cohenův koeficient velikosti účinku  $d$ , s užitím sdružené směrodatné odchylky. Hodnoty  $d < 0,50$  hodnotíme jako hodnoty s malým účinkem faktoru způsobující rozdíl. Hodnoty  $d$ , nacházející se v rozmezí 0,50-0,80 označujeme jako středně velký účinek hodnot. Je-li  $d > 0,80$ , označujeme účinek jako věcně významný (Cohen, 1977). V případě nálezu statisticky významné hodnoty  $p$  byl daný vztah podroben šetření na možnou věcnou významnost.

### 3.3 Výsledky

V této kapitole prezentujeme výsledky anketního šetření, jenž nám popisují vlivy rodinného prostředí na motorický vývoj dítěte. Odhalují také souvislosti mezi preferencemi rodičů a pohybovými předpoklady dětí. Kvantifikujeme také zastoupení PA v týdenním režimu rodičů i dětí a posuzujeme vztah mezi jejich realizací. Výsledky jsou rozděleny dle dílčích výkonnostních kategorií dětí.

#### 1. BMI rodičů a jejich potomků

Tabulka 2: Procentuální zastoupení BMI rodičů a jejich dětí

	Rodiče pohybově zdatných dětí	Rodiče pohybově průměrných dětí	Rodiče pohybově nezdatných dětí
Optimální hmotnost ( $18,5 - 24,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ )	55 %	43,8 %	35,5 %
Nadváha ( $25,0 - 29,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ )	25 %	56,3 %	45,2 %
Obezita I. stupně ( $30,0 - 34,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ )	10 %	0 %	11,3 %
Obezita II. stupně ( $35,0 - 39,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ )	5 %	0 %	4,8 %
Obezita III. stupně (nad $40,0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ )	5 %	0 %	0 %
	Pohybově zdatné děti	Pohybově průměrné děti	Pohybově nezdatné děti
Hubené	7,1 %	8,3 %	2,4 %
Štíhlé	35,7 %	8,3 %	7,3 %
Proporční	42,9 %	50 %	24,4 %
Robustní	7,1 %	25 %	17,1 %
Robustní až nadváha	0 %	8,3 %	19,5 %
Nadváha	7,1 %	0 %	19,5 %
Lehká obezita	0 %	0 %	9,8 %

Ze vstupních údajů byla vypracována tabulka č. 2, která uvádí procentuální zastoupení jednotlivých pásem body mass indexu rodičů a jejich potomků. U rodičů

pohybově zdatných dětí bylo zaznamenáno 55 % dotazovaných s optimální hmotností, jenž je definována rozmezím  $18,5\text{--}24,99 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ . U jejich dětí jsme v grafu percentilových hodnot zaznamenali 85,7 % respondentů s hmotností proporční a lepší. U rodičů pohybově průměrných dětí se zastoupení optimální váhy snížilo na 43,8 %, přičemž jejich děti mají hodnoty proporční a lepší v 66,6 % případech. Nejhorších výsledků dosahují rodiče pohybově nezdatných dětí. Optimální hmotnost má pouze 35,5 % z nich a zároveň u jejich dětí vidíme proporční a lepší výsledky pouze ve 34,1 % případů.

Průměrná hodnota BMI u rodičů pohybově zdatných dětí je  $24,23 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  ( $\text{SD}=9,85 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ). To je obecně považováno za optimální váhu. Z odpovědí rodičů pohybově průměrných dětí vyšla průměrná hodnota BMI  $25,54 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  ( $\text{SD}=3,09 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ), což klasifikujeme jako nadváhu. Průměrná hodnota BMI u rodičů pohybově nezdatných dětí byla  $26,65 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$  ( $\text{SD}=3,95 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ ). Tato hodnota spadá taktéž do kategorie nadváhy.

Tabulka 3: T-testy: průměrné hodnoty BMI rodičů – dle výkonnostních kategorií jejich dětí

T-test; Rodiče pohybově zdatných dětí:Rodiče pohybově průměrných dětí								
Proměnná	$\mu_1 (\text{kg} \cdot \text{m}^{-2})$	$\mu_2 (\text{kg} \cdot \text{m}^{-2})$	t	df	p	N1	N2	d
BMI	24,23 (SD=3,85)	25,54 (SD=3,09)	-1,05	30	0,30	17	15	0,37
T-test; Rodiče pohybově průměrných dětí:Rodiče pohybově nezdatných dětí								
Proměnná	$\mu_1 (\text{kg} \cdot \text{m}^{-2})$	$\mu_2 (\text{kg} \cdot \text{m}^{-2})$	t	df	p	N1	N2	d
BMI	25,54 (SD=3,09)	26,65 (SD=3,95)	-0,97	30	0,33	15	39	0,31
T-test; Rodiče pohybově zdatných dětí:Rodiče pohybově nezdatných dětí								
Proměnná	$\mu_1 (\text{kg} \cdot \text{m}^{-2})$	$\mu_2 (\text{kg} \cdot \text{m}^{-2})$	t	df	p	N1	N2	d
BMI	24,23 (SD=3,85)	26,65 (SD=3,95)	-2,12	30	0,038	17	39	0,62

Z tabulky č. 3, zobrazující t - testy jednotlivých kategorií rodičů, můžeme říci, že neexistuje statisticky ani věcně významný rozdíl v průměrné hodnotě BMI mezi rodiči pohybově zdatných a pohybově průměrných dětí, jelikož  $p > 0,05$  a  $d < 0,50$ . Mezi kategoriemi rodičů pohybově průměrných dětí a rodičů pohybově nezdatných dětí taktéž neexistuje statisticky ani věcně významný rozdíl, protože  $p > 0,05$  a  $d$



<0,50. Při porovnání kategorií rodičů pohybově zdatných a pohybově nezdatných dětí byly zjištěny statisticky významné rozdíly v průměrných hodnotách BMI ( $p = 0,038$ ) a věcná střední významnost ( $d = 0,62$ ). Při porovnání kategorií rodičů pohybově zdatných s rodiči pohybově nezdatných dětí můžeme považovat první hypotézu za potvrzenou.

H1: „Nadváha či obezita rodičů statisticky významně souvisí s nízkou úrovní pohybové zdatnosti dětí“.

## 2. Kolik hodin týdně trávíte/Vaše děti tráví těmito činnostmi?

Tabulka 4: Zastoupení PA rodičů i dětí v týdenním režimu

	Rodiče pohybově zdatných dětí (hod.)	Pohybově zdatné děti (hod.)	Rodiče pohybově průměrných dětí (hod.)	Pohybově průměrné děti (hod.)	Rodiče pohybově nezdatných dětí (hod.)	Pohybově nezdatné děti (hod.)
Sport	3,16 (SD = 2,35)	5,38 (SD = 2,65)	3,03 (SD = 2,65)	4,23 (SD = 2,35)	1,58 (SD = 2,10)	3,43 (SD = 2,73)
Studium nebo četba	2,13 (SD = 2,19)	4,27 (SD = 2,34)	2,09 (SD = 1,61)	4,41 (SD = 2,77)	2,10 (SD = 1,94)	4,22 (SD = 2,53)
TV/PC	3,61 (SD = 2,17)	4,07 (SD = 2,55)	5,17 (SD = 2,78)	5,11 (SD = 2,34)	5,24 (SD = 2,79)	5,93 (SD = 2,41)
Domácí práce	2,84 (SD = 1,74)	2,57 (SD = 2,31)	5,23 (SD = 2,56)	1,75 (SD = 1,81)	4,35 (SD = 2,73)	1,75 (SD = 1,30)
Venku s přáteli	2,16 (SD = 1,45)	3,64 (SD = 2,20)	2,85 (SD = 1,74)	3,25 (SD = 1,88)	2,42 (SD = 2,12)	4,29 (SD = 2,26)
Jiná zájmová činnost	2,43 (SD = 1,35)	2,85 (SD = 2,14)	2,33 (SD = 2,40)	1,68 (SD = 1,07)	3,06 (SD = 2,56)	3,11 (SD = 2,45)

V tabulce č. 4 jsou uvedeny hodnoty průměrného počtu hodin jednotlivých aktivit rodičů a jejich dětí v týdenním režimu. Pro účely naší práce je nejzásadnější údaj týkající se průměrného času tráveného sportem. U rodičů pohybově zdatných dětí je průměrný čas trávený sportem  $3,16 \pm 2,35$  hod. a u jejich dětí pak  $5,38 \pm 2,46$  hod. U rodičů pohybově průměrných dětí nám vyšel průměrný čas trávený sportem na  $3,03 \pm 2,65$  hod. a u jejich dětí  $4,23 \pm 2,59$  hod. V kategorii rodičů pohybově nezdatných dětí tráví rodiče našeho výzkumného vzorku průměrně  $1,58 \pm 2,10$  hod. týdně sportem a jejich děti  $3,43 \pm 2,34$  hod. Průměrný čas trávený sportem v týdenním režimu dětí i rodičů tedy klesá s klesající výkonností potomků.

Tabulka 5: T-testy: průměrný čas rodičů trávený sportem - dle výkonnostních kategorií jejich dětí

T-test; Rodiče pohybově zdatných dětí: Rodiče pohybově průměrných dětí								
Proměnná	$\mu 1$ (hod.)	$\mu 2$ (hod.)	t	df	p	N1	N2	d
Čas trávený sportem	5,38 hod. (SD=2,65)	4,23 (SD=2,35)	1,28	30	0,20	17	15	0,46
T-test; Rodiče pohybově průměrných dětí: Rodiče pohybově nezdatných dětí								
Proměnná	$\mu 1$ (hod.)	$\mu 2$ (hod.)	t	df	p	N1	N2	d
Čas trávený sportem	4,23 hod. (SD=2,35)	3,43 (SD=2,73)	-0,25	52	0,49	15	39	0,31
T-test; Rodiče pohybově zdatných dětí: Rodiče pohybově nezdatných dětí								
Proměnná	$\mu 1$ (hod.)	$\mu 2$ (hod.)	t	df	p	N1	N2	d
Čas trávený sportem	5,38 hod. (SD=2,65)	3,43 (SD=2,73)	2,46	54	0,016	17	39	0,72

Z tabulky t - testů č. 5. čteme, že neexistuje statisticky ani věcně významný rozdíl v hodnotách průměrného času tráveného sportem při porovnání kategorií rodičů pohybově zdatných a pohybově průměrných dětí, protože  $p > 0,05$  a  $d < 0,50$ . Rovněž mezi kategoriemi rodičů pohybově průměrných a pohybově nezdatných dětí je hodnota  $p > 0,05$  a  $d < 0,50$ . U skupiny rodičů pohybově zdatných dětí jsme v porovnání s rodiči pohybově nezdatných dětí zaznamenali statisticky významně nižší celkovou týdenní dobu strávenou sportem ( $p < 0,05$ ), což potvrzuje věcně středně velký účinek  $d = 0,72$ . Tato doba je průměrem hodnot a zahrnuje veškeré druhy sportování rodičů, resp. dětí. Nižší rozdíly při porovnání kategorií rodičů pohybově nezdatných s rodiči pohybově průměrných dětí se neprokázaly jako statisticky významné. Při porovnání ostatních PA jsme zaznamenali rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi, avšak bez zásadních rozdílů (tab. 4). Při porovnání kategorií rodičů pohybově zdatných dětí s rodiči pohybově nezdatných dětí jsme shledali hodnotu  $p$  významnou, tudíž můžeme považovat druhou hypotézu za potvrzenou. Jedná o očekávaný výsledek, jelikož rodiče, kteří mají ve svém týdenním režimu zařazeno více PA dávají dětem lepší příkladovou genetiku, která je určujícím faktorem kladného vztahu k PA dětí.

H2: „Děti s nízkou úrovní motorických schopností vykazují statisticky významně nižší množství PA oproti dětem s vyšší úrovní motorických schopností“.

### 3. Kolik hodin týdně věnujete pohybovým aktivitám (nesystematicky, systematicky)?

Tabulka 6: Zastoupení PA v týdenním režimu rodičů

	Rodiče pohybově zdatných dětí	Rodiče pohybově průměrných dětí	Rodiče pohybově nezdatných dětí
Aritmetický průměr nesystematických PA	5,10 hod. (SD = 3,15)	5,32 hod. (SD = 3,40)	5,58 hod. (SD = 2,68)
Aritmetický průměr systematických PA	1,17 hod. (SD = 1,1 8)	0,86 hod. (SD = 1,14)	0,50 hod. (SD = 1,03)

Tabulka č. 6 znázorňuje zastoupení nesystematických a systematických tréninkových hodin v týdenním režimu rodičů. Nesystematickými PA rozumíme nejen PA bez vedení trenéra, ale i veškerý další aktivní pohyb (procházky, práci na zahradě,...). Sledujeme především kategorii systematických tréninkových hodin, ve kterých největší množství času tráví rodiče pohybově zdatných dětí, konkrétně  $1,17 \pm 1,28$  hodin týdně. Rodiče pohybově průměrných dětí tráví průměrně  $0,86 \pm 1,45$  hodin systematicky vedenou sportovní aktivitou. U rodičů pohybově nezdatných se jedná pouze o průměrných  $0,5 \pm 1,11$  hodiny týdně. Opačných výsledků pak dosahují rodiče v nesystematických PA. Tady mají nejvyšší zastoupení průměrných počtu hodin rodiče pohybově nezdatných, konkrétně  $5,58 \pm 2,68$  hodin proti  $5,32 \pm 3,40$  hodin týdně u rodičů pohybově průměrných a  $5,10 \pm 3,15$  hodin u rodičů pohybově zdatných dětí.

Tabulka 7: T-testy: zastoupení systematických tréninkových hodin v týdenním režimu rodičů - dle výkonnostních kategorií jejich dětí

T-test; Rodiče pohybově zdatných dětí:Rodiče pohybově průměrných dětí								
Proměnná	$\mu 1$ (hod.)	$\mu 2$ (hod.)	t	df	p	N1	N2	d
Systematické TJ	1,17 (SD=1,18)	0,86 (SD=1,14)	0,75	30	0,45	17	15	0,27
T-test; Rodiče pohybově průměrných dětí:Rodiče pohybově nezdatných dětí								
Proměnná	$\mu 1$ (hod.)	$\mu 2$ (hod.)	t	df	p	N1	N2	d
Systematické TJ	0,86 (SD=1,14)	0,50 (SD=1,03)	1,13	52	0,26	15	39	0,33
T-test; Rodiče pohybově zdatných dětí:Rodiče pohybově nezdatných dětí								
Proměnná	$\mu 1$ (hod.)	$\mu 2$ (hod.)	t	df	p	N1	N2	d
Systematické TJ	1,17 (SD=1,18)	0,50 (SD=1,03)	2,15	54	0,035	17	39	0,60

V tabulce č. 7 jsou zobrazeny t – testy vyjadřující průměr počtu hodin systematických tréninkových jednotek v týdenním režimu jednotlivých kategorií. Mezi kategoriemi rodičů pohybově zdatných dětí a rodičů pohybově průměrných dětí nebyl nalezen statisticky ani věcně významný rozdíl jejich hodnot, jelikož  $p > 0,05$  a  $d < 0,50$ . Totožná situace nastala při porovnání kategorií rodičů pohybově průměrných dětí s rodiči pohybově nezdatných dětí. Rozdíl v systematicky vedených PA je statisticky významný při porovnání kategorií rodičů pohybově zdatných a pohybově nezdatných dětí, jelikož hodnota p je 0,035, tedy významná a hodnota d je 0,60, má tedy středně velký účinek. Při porovnání kategorií rodičů pohybově zdatných a pohybově nezdatných dětí jsme zaznamenali vyšší hodnoty počtu systematických tréninkových jednotek u rodičů pohybově zdatných dětí, následně u rodičů pohybově průměrných dětí a nejmenší zastoupení bylo zjištěno u rodičů pohybově nezdatných dětí, avšak bez věcně či statisticky významných rozdílů. Poměr odpovědí u systematických PA můžeme považovat za očekávaný, ale množství hodin jsme předpokládali, alespoň v kategorii rodičů pohybově zdatných dětí, vyšší. Překvapivé bylo množství nesystematicky vedených PA, kdy rodiče pohybově nezdatných dětí vykazovali nejvyšší průměrnou hodnotu.

#### 4. V dětství jsem se věnoval/a sportu:

Tabulka 8: Procentuální vyjádření zastoupení úrovně sportování rodičů v dětství

	Rodiče pohybově zdatných dětí	Rodiče pohybově průměrných dětí	Rodiče pohybově nezdatných dětí
Ano, vrcholově nebo výkonnostně	30 %	17,6 %	24,1 %
Ano, rekreačně nebo amatérsky	55 %	35,3 %	37,1 %
Ne, ale jako dítě jsem byl/a pohybově aktivní	15 %	35,3 %	32,3 %
Ne	0 %	11,8 %	6,5 %

V tabulce č. 8 rodiče zaškrtovali odpovědi, které vyjadřovaly úroveň a četnost jejich pohybových aktivit v dětství. Zjišťovali jsme tedy, zda realizace PA rodičů v dětství ovlivňuje výkonnost jejich dětí. Vrcholové nebo výkonnostní sportování v dětství (kritériem byl pravidelný trénink v rozsahu jednotek až desítek hodin týdně, registrace v některém sportovním svazu a pravidelná účast v soutěžích) v nejvyšší míře zaznamenáváme u rodičů pohybově zdatných dětí. Konkrétně se jedná o 30 % případů. Stejně tak tomu bylo u rekreačního nebo u amatérského sportování, kde 55 % dotazovaných rodičů uvedlo, že v dětství provozovali sport rekreačně nebo amatérsky. V 15 % odpovědí rodiče pohybově zdatných dětí uvedli, že v dětství nesportovali, ale byli jako děti pohybově aktivní. Žádný z této kategorie rodičů neuvedl odpověď „ne“. Překvapivé výsledky přinesly kategorie rodičů pohybově průměrných a pohybově nezdatných dětí. Prvně jmenovaná kategorie uvádí menší zastoupení vrcholového a výkonnostního sportování rodičů než kategorie pohybově nezdatných dětí. Konkrétně je to 17,6 % proti 24,1 %. Obdobná situace nastala u odpovědí týkajících se rekreačního a amatérského sportování. Tam je poměr odpovědí 35,3 % u rodičů pohybově průměrných dětí vs. 37,1 % u rodičů pohybově zdatných dětí. Souhlas s výrokem „Ne, ale jako dítě jsem byl/a pohybově aktivní“ u rodičů pohybově průměrných dětí vyjádřilo 35,3 % a u rodičů pohybově nezdatných dětí jsme zaznamenali 6,5 % odpovědí. Zajímavé bylo, že 11,8 % dotazovaných z kategorie rodičů pohybově průměrných dětí se v dětství vůbec nevěnovalo sportu a u rodičů pohybově nezdatných dětí jsme zaznamenali pouze 6,5 % takových odpovědí.

Zastoupení respondentů, kteří v dětství sportovali, je nejvyšší u rodičů pohybově zdatných dětí. V kategorii rodičů pohybově průměrných a pohybově nezdatných dětí se předpoklad snižujícího se trendu zastoupení všech úrovní sportování nepotvrdil. Předpoklad kladného vztahu k PA byl spíše u rodin, jejichž rodiče se v dětství věnovali sportu. Spojitost mezi rodiči, kteří v dětství sportovali a aktuálními pohybovými schopnostmi jejich dětí, tak nebyla nalezena. Z výsledků můžeme vyčíst, že hypotéza (H3), která tvrdí, že ovlivňujícím faktorem kladného vztahu dětí k pohybovým aktivitám je současná i minulá realizace pohybových aktivit rodičů je zamítnutá, protože minulá realizace PA se u rodičů neprokázala jako ovlivňující faktor.

H3: „Ovlivňujícím faktorem kladného vztahu dětí k pohybovým aktivitám je současná i minulá realizace pohybových aktivit rodičů“.

## 5. Mé dítě se začalo věnovat sportu, protože...

Tabulka 9: Výsledky tvrzení důvodu přihlášení dětí do sportovního kroužku

	Pohybově zdatné děti	Pohybově průměrné děti	Pohybově nezdatné děti
Projevilo zájem a mělo vzor v rodině	58,3 %	25,0 %	14,3 %
Přihlásili jsme ho, přestože nesportujeme	8,3 %	16,7 %	7,1 %
Dítě samo projevilo zájem nezávisle na rodičích	8,3 %	25,0 %	28,6 %
Jiné důvody	8,3 %	0 %	0 %
Naše dítě nenavštěvuje žádný sportovní kroužek	16,8 %	33,3 %	50 %

U této otázky nás zajímal především sportovní vzor v rodině. Z tabulky č. 9 je patrné výrazné zastoupení vzoru v rodině u pohybově zdatných dětí (58 %). U pohybově průměrných dětí klesá zastoupení vzoru v rodině (25 %). Nejmenší zastoupení má vzor v rodině u pohybově nezdatných jedinců (14,3 %). Jiné důvody se objevovaly pouze u rodičů pohybově zdatných dětí. Z odpovědí bylo evidentní, že si rodiče uvědomují nutnost pohybových aktivit, např.: „Přihlásila jsem ho, protože

*považuji za nutné, aby sportoval, ale sám o sport nejeví příliš zájem, raději se věnuje tvůrčí činnosti jako tatínek...“; „Aby měl pohyb a neseseděl jen u počítače.“*

Lze tedy konstatovat, že současná realizace pohybových aktivit rodičů má vliv na kladný vztah k pohybovým aktivitám dětí. Nemůžeme potvrdit skutečnost, že ovlivňujícím faktorem kladného vztahu k PA je minulá realizace PA rodičů (viz předchozí otázka). Na základě tabulky č. 9 však lze říci, že ovlivňujícím faktorem kladného vztahu dětí k PA je současná realizace PA rodičů. Třetí hypotézu jsme však už v předchozí otázce vyvrátili.

H3: „Ovlivňujícím faktorem kladného vztahu dětí k pohybovým aktivitám je současná i minulá realizace pohybových aktivit rodičů. “

## 6. Bydlíme ve městě/na vesnici:

*Tabulka 10: Procentuální zastoupení lokálního prostředí*

	Rodiče pohybově zdatných dětí	Rodiče pohybově průměrných dětí	Rodiče pohybově nezdatných dětí
Ve městě	30 %	33,3 %	29 %
Na vesnici	70 %	66,7 %	71 %

Z odpovědí respondentů vidíme, že jsou zde prakticky dvojnásobně zastoupeny rodiny žijící na vesnici. Rozdíl v poměru zastoupení jednotlivých kategorií je zanedbatelný a nebyla nalezena významná odchylka ani spojitost mezi městským prostředím ve smyslu dostupnosti sportovních klubů a dětmi žijícími na vesnici s případnou větší blízkostí k přírodě.

## 7. Vyberte pravdivé tvrzení týkající se problematiky brzké specializace:

- Myslím si, že čím dříve se mé dítě začne specializovat na jeden sport, tím kvalitněji bude v dospělosti připraveno.
- Myslím si, že pro mé dítě je prospěšnější věnovat se co nejvíce pohybovým aktivitám v mladším školním věku a na konkrétní sport se specializovat až později.
- Nedokážu posoudit.
- Jiná odpověď.:

U této otázky respondenti vybírali pravdivé tvrzení, ve kterém jsme zjišťovali jejich povědomí o problematice brzké specializace. 100 % dotazovaných, z kategorie rodičů pohybově zdatných i pohybově průměrných dětí, odpovědělo, že je pro jejich dítě prospěšnější věnovat se co nejvíce pohybovým aktivitám v mladším školním věku a na konkrétní sport se specializovat až později. Dokonce se objevovaly textové odpovědi jako např.: *„Pokud dítě samo neobjeví lásku ke sportu, je to marné. Pak se jedná jen o přesvědčení či bloky od rodičů, společnosti, které je "nutí" k soutěžení. A to je špatné“*. Nebo *„Necílíme na specializaci na sport, pouze na dostatek pohybu ze zdravotních důvodů“*. A také se objevila zajímavá odpověď: *„Více pohybových aktivit + jedna upřednostněná (závody)“*. Naproti tomu ze 39 dotazovaných z kategorie pohybově nezdatných se vyjádřilo 35 rodičů pro totožné tvrzení. Ve dvou případech rodiče nedokázali posoudit správnost tvrzení. A dva dotazovaní se vyjádřili souhlas s tvrzením: *„Čím dříve se jejich dítě začne specializovat na jeden sport, tím kvalitněji bude v dospělosti připraveno“*. To pokládáme, na základě teorie Koláře (2018) – viz kapitola *„Brzká specializace“*, za nepravdivé tvrzení. Z výše uvedeného můžeme usuzovat, že většina lidí je poměrně dobře edukována v otázce úměrného pohybového zatížení. Pokud má nějaká kategorie drobné nedostatky, jednalo by se právě o rodiče pohybově nezdatných dětí. I v této kategorii je špatná neinformovanost však výjimkou.



## 8. Myslím si, že sportování má pozitivní vliv na psychiku dítěte.

Tato otázka byla záměrně položena velmi obecně a zajímala se o názor rodičů týkající se vlivu sportování na psychiku dítěte. Drtivá většina, přesněji 79 % respondentů, odpovědělo „ano“, zbylých 21 % odpovědělo „spíše ano“. Náš výzkum potvrzuje, že sport a jeho aktivní provozování mají dobrou pozici v naší společnosti. Dotazovaní respondenti si uvědomují důležitost vlivu sportu na rozvoj psychiky dítěte. Značná část našich probandů přesto svůj pozitivní názor na význam sportu pro psychiku dítěte neuskutečňuje formou intenzivního pravidelného sportování. Při porovnání odpovědí jsme nezaznamenali žádnou odchylku. Lze tedy konstatovat, že 100 % dotazovaných rodičů zastává názor, že sportování má pozitivní vliv na psychiku dítěte.

### Naše dítě tráví více času pohybovými aktivitami než na počítači nebo telefonu.

Tabulka 11: Výsledky tvrzení - pohybové aktivity vs. počítač/telefon

	Rodiče pohybově zdatných dětí	Rodiče pohybově průměrných dětí	Rodiče pohybově nezdatných dětí
Ano	21,4 %	25,0 %	24,5 %
Spíše ano	28,6 %	33,3 %	22,2 %
Spíše ne	42,9 %	41,7 %	42,2 %
Ne	7,1 %	0 %	11,1 %

Poměrně srovnatelných výsledků dosahovaly všechny výkonnostní skupiny dětí v otázce pohybových aktivit vs. trávení času na počítači nebo na telefonu. Jedná se o globální trend, který má vliv na inaktivitu dětí. Rozdíly v hodnotách tabulky č. 11 jsou zanedbatelné (maximální rozptyl byl 11,1 %), proto můžeme říci, že děti všech výkonnostních kategorií tráví na počítači nebo telefonu srovnatelný podíl času. Nebyla nalezena spojitost mezi jednotlivými výkonnostními kategoriemi dětí, která by souvisela s množstvím času tráveném na počítači nebo telefonu. Očekávali jsme, že děti s nižší úrovní pohybové zdatnosti budou mít vyšší zastoupení času tráveného

u obrazovek, než jejich výkonově zdatnější vrstevníci. Čtvrtou hypotézu můžeme tedy na základě výsledků z tabulky č. 11 považovat za vyvrácenou.

9. H4: *„Čas trávený sledováním obrazovky, monitorů nebo mobilu má vliv na zhoršující se pohybovou zdatnost dětí“.*

### 3.4 Diskuze

Zastoupení optimální váhy rodičů klesá se zhoršujícími se výkony jejich dětí. Naproti tomu děti s vyšší výkonností mají častěji proporční a lepší hodnoty BMI než jejich méně zdatní vrstevníci. První hypotéza, která říká, že nadváha a obezita rodičů statisticky významně souvisí s nízkou úrovní pohybové zdatnosti dětí, byla potvrzena a obecně můžeme říci, že disproporční rodiče mají spíše děti s nižší úrovní pohybových schopností, což v praxi obvykle znamená, že jsou jejich děti také disproporční. Toto tvrzení potvrzuje ve své práci Marinov a kol. (2012, s. 32), který tvrdí: *„Obézní rodiče mají třikrát častěji děti s nadváhou a obezitou. Pokud jsou obézní oba rodiče, pak jejich potomek je v 46 % případů také obézní.“* Hainerová (2009) také uvádí, že dítě získá predispozice k obezitě tehdy, není-li vedeno k pohybu a má doma k dispozici potraviny s vysokým energetickým obsahem. Stravovací návyky rodiny a chyby ve výživě se často „dědí“ z generace na generaci. I výzkum Pařízkové a Lisé (2009) říká, že většina genů neovlivňuje přímo nárůst váhy, ale u jedinců vystavených specifickému prostředí roste pravděpodobnost zvýšení tělesné hmotnosti a pokud rodiče trpí nadváhou nebo obezitou, je pravděpodobné, že dítě bude mít stejný problém. Zpráva ministerstva zdravotnictví *„Životní styl dětí a mládeže“* potvrzuje, že více než tři čtvrtiny těch, kteří v dětství měli nadváhu a obezitu, se kil nezbavili ani v dospělosti. Stejně tak Státní zdravotní ústav upozorňuje na to, že s nadváhou rodičů se výrazně zvyšuje riziko nadváhy u dítěte – pokud jsou oba rodiče obézní, má dítě ve věku 6 až 12 let více než dvakrát vyšší pravděpodobnost, že bude také obézní, u dospívajících jedinců je toto riziko téměř pětinasobné.

Týdenní PA rodičů byla hodnocena průměrným časem tráveným sportem a klesá s klesající výkonností potomků. Druhá hypotéza, která říká, že děti s nízkou úrovní motorických schopností vykazují statisticky významně nižší množství PA oproti dětem s vyšší úrovní motorických schopností, byla tedy taktéž potvrzena. Podíváme-li se na starší výzkumy, můžeme říci, že úroveň PA dětí klesá. Například mezinárodní výzkumná studie HBSC zkoumala oblasti zdravého životního stylu u dětí ve věku 11 až 15 let. Výsledky z roku 2010 ukazují, že pohybovou aktivitu vykonávanou minimálně jednu hodinu denně uvádělo pouze 14 až 30 % respondentů

(Kalman et al., 2011). Zmíněný výzkum dokazuje, že PA žáků je často nedostatečná a nesplňuje aktuální doporučení. Tato doporučení se snaží stanovit minimální objem PA tak, aby byly zdravotní přínosy optimální. Světová zdravotnická organizace (WHO) vydala doporučení pro děti a mládež ve věku 5-17 let. Ti by měli vykonávat středně zatěžující až intenzivní PA každý den po dobu alespoň 60 minut a delší PA přináší další zdravotní benefity. Pohybové činnosti by měly mít zejména aerobní charakter a alespoň třikrát týdně by děti a mladiství měli zařazovat intenzivní PA a cviky posilující svaly a kosti (WHO, 2010). Dle průměrných hodnot našich probandů, toto doporučení respondenti splňují, což však vznáší více otázek nežli odpovědí. Například se můžeme ptát, proč jsou jejich výkony a fyzické parametry na tak nízké úrovni i přesto, že splňují doporučené množství PA. Ale to by mohlo být předmětem jiné práce. Zastoupení systematických, případně i nesystematických, PA je součástí životního stylu, který je pro přijímání informací o volnočasových aktivitách pro děti, jak jsme zjistili, určující. Rodiče jsou prvními vzory ve smyslu trávení volného času a příkladová genetika se jeví jako ovlivňující faktor.

Statisticky nevýznamně se jeví závislost na minulé realizaci PA rodičů, i když specificky u rodičů pohybově zdatných dětí byla přesto nalezena nejvyšší míra zastoupení sportovních aktivit rodičů v dětství, ale bez prokázání statistické významnosti rozdílů. Tudíž třetí hypotéza, která tvrdí, že ovlivňujícím faktorem kladného vztahu dětí k pohybovým aktivitám je současná i minulé realizace pohybových aktivit rodičů, byla vyvrácena. Nezpochybnitelný vliv při přihlašování dětí do zájmových kroužků mají rodiče. Snaží se své děti nasměrovat a dát jim příležitost vyzkoušet si různé aktivity. Nabídka volnočasových aktivit je závislá na lokálním prostředí a časových i finančních možnostech rodičů. Nejzásadnějším faktorem však byl shledán vzor v rodině. Kolář a Červenková (2018) ve svém díle potvrzují, že vlastní příklad je spolehlivým receptem, jak dětem vštípit kladný vztah k PA. Tvrdí, že být pohybově aktivní se svým dítětem a pravidelně společně sdílet co nejširší spektrum PA je základ k dlouhodobě kladnému vztahu k pohybu.

Vliv lokálního prostředí souvisí se způsobem prožívání volného času, s dostupností možností i s životním stylem rodičů. Způsob trávení volného času ovlivňuje jen nepřímo a rodiče ho mohou zdárně využít ve svůj prospěch. V práci jsme však nezaznamenali významný rozdíl v poměru zastoupení rodin žijících ve městě s rodinami žijícími na vesnici při porovnání jednotlivých výkonnostních

kategorií dětí. Lokální prostředí jako takové tedy nemá zásadní vliv na vývoj a trávení volného času dětí. Podstatnější je přímý vliv rodičů, který zásadním způsobem formuje děti nápodobou a preferencí určitého životního stylu a uměním využít nabídku, jenž je k dispozici.

Mobilní telefony, internet, počítače a tablety jsou fenoménem doby. Děti je berou jako součást života a někteří rodiče se snaží omezovat jejich vliv na minimum. Rodiče však často nestačí držet krok s jejich dětmi a ztrácí tak nad nimi kontrolu. Moderní technologie jsou nedílnou součástí našich životů a na rodičích je, zda dokážou dětem nabídnout atraktivnější možnosti a poučit je o vhodném zacházení s nimi. V této bakalářské práci nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými výkonnostními kategoriemi dětí, proto jsme čtvrtou hypotézu, která říká, že čas trávený sledováním obrazovky, monitorů nebo mobilních telefonů má vliv na zhoršující se pohybovou zdatnost dětí, vyvrátili. Naproti tomu ve výzkum Hamřík et al. (2012): *Sedavý životní styl a pasivní trávení volného času českých školáků*, kterého se účastnilo 4425 dětí ve věku 11-15 let, zjistil, že 60 % chlapců a 55 % dívek tráví svůj čas v pracovním týdnu pasivně před televizní obrazovkou nebo před počítačem, a to více než dvě hodiny denně. My jsme však neshledali rozdíl ve výkonnosti dětí, který by souvisel s dobou trávenou u obrazovek.

V bakalářské práci byly stanoveny čtyři hypotézy, přičemž první hypotéza, která říká, že nadváha a obezita rodičů statisticky významně souvisí s nízkou úrovní pohybové zdatnosti dětí, byla přijata. Stejně tak druhou hypotézu jsme přijali. Ta tvrdí, že děti s nízkou úrovní motorických schopností vykazují statisticky významně nižší množství PA oproti dětem s vyšší úrovní motorických schopností. Na základě odpovědí probandů zamítáme třetí hypotézu, která pojednává o ovlivňujícím faktoru kladného vztahu dětí k pohybovým aktivitám, kterým je současná i minulá realizace pohybových aktivit rodičů. Současnou realizaci PA rodičů jsme shledali podstatným faktorem, ovšem minulou realizaci PA rodičů nikoliv. Čtvrtá hypotéza říká, že čas trávený sledováním obrazovky, monitorů nebo mobilních telefonů má vliv na zhoršující se pohybovou zdatnost dětí a na základě získaných dat ji nepřijímáme.

### 3.4.1 Limity výzkumu

Za limitující považujeme především počet účastníků výzkumu a nepoměr zastoupení jednotlivých výkonnostních kategorií dětí. Výzkumný vzorek byl složen ze 71 probandů a 17 z nich spadalo do kategorie rodičů pohybově zdatných dětí, kategorie pohybově průměrných byla zastoupena 15 dotazovanými a nejpočetnější skupinu probandů tvořili rodiče pohybově nezdatných dětí, konkrétně 39 rodičů. Ačkoliv jsme předpokládanou participaci 50-80 respondentů splnili i přes vyřazení probandů, jejichž děti neabsolvovali dostatečné množství disciplín SOV, větší vzorek vyplněných dotazníků by zajistil validnější data. Početní nevyrovnanost jednotlivých výkonnostních kategorií s sebou nese vysokou míru ovlivnitelnosti v případě individuálních odchylek, především u kategorií rodičů pohybově zdatných a pohybově nezdatných dětí.

Za další limit výzkumu považujeme jeho neaktuálnost. Z důvodu epidemie viru COVID-19 byl poslední Olympijský diplom vystaven na konci školního roku 2019/2020. Data, týkající se výkonnosti dětí, jsou tak minimálně rok stará. Vzhledem k náročnosti případného testování dětí jsme i za taková data rádi. Limitem tohoto výzkumu je i specifická dotazovaného souboru vzhledem k dobrovolnosti účasti. Tito jedinci mohou mít specifickou motivaci k vyplnění, což může vést k ovlivnění výsledků průzkumu. Tento limit však nelze eliminovat, jelikož dobrovolnost participace ve výzkumu je základním etickým principem.

## 4 ZÁVĚR

Z dat získaných pomocí anketního šetření vyplývá, že rodiče pohybově zdatných dětí mají lepší hodnoty BMI, než rodiče pohybově průměrných a pohybově nezdatných dětí a stejný trend sledujeme i u samotných dětí. To potvrdilo naše předpoklady i první hypotézu a myslíme si, že vzor v rodině určuje zásadně pohybovou a výživovou gramotnost dítěte. Zastoupení sportu v týdenním režimu dětí je závislé na zastoupení sportu v týdenním režimu rodičů. Práce potvrdila, že pohybově aktivní rodiče mají pohybově aktivní děti a s klesajícím množstvím PA rodičů klesá pohybová zdatnost jejich dětí. Ze získaných dat usuzujeme, že ovlivňujícím faktorem kladného vztahu k pohybu dětí je příkladová genetika.

V práci jsme zjistili také faktory, které nijak zásadně neovlivňují motorickou zdatnost dětí. Jedná se o úroveň sportování rodičů v dětství, vliv lokálního prostředí a množství času tráveného na počítači nebo telefonu. Ani jeden z těchto faktorů nehraje významnou roli pro zdatnost dítěte a jeho postojů k PA.

Závěry nelze plně zevšeobecňovat, zároveň si však myslíme, že tato práce přináší zajímavé poznatky, z nichž se řada shoduje s výsledky jiných studií. Práce přináší i mnoho poznatků, které jsme v tuzemských studiích ani v odborné literatuře nenalezli. Na základě našeho výzkumu můžeme říci, že ovlivňujícím faktorem kladného vztahu k PA dětí je příkladová genetika. Doporučením, vyplývajícím z této práce je, aby rodiče pravidelně společně s dětmi sdíleli co nejširší spektrum PA a šli jim příkladem. Organizovaný pohyb ve sportovním klubu je rozhodně vhodný, nejedná-li se o model brzké specializace. Přesto by rodiče neměli připravit své děti o možnost neorganizovaného pohybu, kde se mohou kompenzovat případné pravidelně se opakující pohyby. Je třeba také nerezignovat na pohyb u fyzicky méně zdatných dětí. Možnost motorického učení musíme nabízet každému dítěti, protože i jeho pohybové dovednosti je možné výrazně zlepšit.

## 5 SEZNAM ZDROJŮ

ANSPAUGH, D. J., HAMRICK, M. H., ROSATO, F. D., Assessing body composition. In: Wellness: 3 rd Concept and Application Edition, 1997. 201-218. ISBN 8580000659191.

BLAHOŮŠ, P.: K teorii testování pohybových schopností. Praha, Univerzita Karlova, 1976, 178 s (On test theory in motor abilities assessment.)

BOUCHARD, C., MALINA, R.M. Genetics of Fitness and Physical Performance. Champaign: Human Kinetics. 1997. 400 s. ISBN 0-87322-951-7.

BUNC, V. Energetická náročnost pohybových aktivit a její využití pro ovlivňování tělesné hmotnosti. In Vobr, R. (ed). Disportate 2006. České Budějovice: Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity, 2006b.

BUNC, V. Pojetí tělesné zdatnosti a jejích složek. Těl. Vých. Sport. Mlád., 1995, č. 5, s. 6-9. ISSN 1210-7689.

BUNC, V., & ŠTILEC, M. Tělesné složení jako indikátor aktivního životního stylu seniorek. Česká kinantropologie, 2007, ISSN 1211-9261.

BUNC, V., ŠTILEC, M., MORAVCOVÁ, J., & MATOUŠ, M. Body composition determination by whole body bioimpedance measurement in women seniors. Acta University Karolinae Kinanthropologica, 2010.

CAIRNEY, J., HAY, J.A., FAUGHT, B.E., et al. Developmental Coordination Disorder, SelfEfficacy toward Physical Activity and Participation in Free Play and Organized Activities: Does Gender Matter? Adapted Physical Activity Quarterly, 2005, vol. 22, no. 1, p. 67-82

COHEN, J. Statistical power analysis for the behaviour sciences. New York: Academic Press, 1977, ISBN 9780121790608.

DITTRICH, P. Pedagogicko-psychologická diagnostika. 2. vyd. Jinočany: H & H, 1993. 121 s. ISBN 80-85467-06-2.

DLOUHÁ, R. Výživa. Praha: Karolinum, 1998. 215 s. ISBN 80-7184-757-7.



DOVALIL, J. Olympismus. 1. vyd. Praha: Olympia, 2004, 219 s. ISBN 80- 7033-871-7.

DOVALIL J., PERIČ T. Sportovní trénink, Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2118-7

GORAN, M., FIELDS, D. A., HUNTER, G. R., HERT, S. L., & WEINSIER, R. L. Total body fat does not influence maximal aerobic capacity. *International Journal of Obesity*, 2000. ISBN 978-80-244-3926-6.

GRIEVE, F. G., WHELAN J. a MEYERS, A. (2000) An Experimental examination of the cohesion – performance relationship in an interactive team sport. *Journal of applied sport psychology*, v. 12, p. 219-235.

HAINEROVÁ, I. Dětská obezita: průvodce ošetřujícího lékaře. Praha: Maxdorf, 2009. 114 s. ISBN 978-80-7345-196-7.

HAMŘÍK, Z. et al. (2012). Sedavý životní styl a pasivní trávení volného času českých školáků. *Tělesná kultura*, 35(1), 28-39.

HARSÁNY, L., MARTIN, M. Dědičnost, stabilita a výběr. *Scuola dello Sport* 12,1993,č.28/29,s.108-110. ISBN 80-86317-30-7.

HENDL J., DOBRÝ L a kol. Zdravotní benefity pohybových aktivit: monitorování, intervence, evaluace. Karolinum, 2011, 97 s. ISBN 9788024620008.

HERMANUSSEN, M., *Auxology: Studying human growth and development*. Stuttgart: Schweizerbart Science Publishers, 2013 ISBN 978 3 510 65278 5.

HOWLEY, E. T., FRANK, B. D., *Health fitness instructor's handbook* , Champaign III, Human Kinetics Books. 1992. ISBN 13:978-3551758033.

KALMAN, M., (2011) *Národní zpráva o zdraví a životním stylu dětí a školáků*, Olomouc: Univerzita Palackého, ISBN 978-80-244-2983-0.

KALMAN, M, HAMŘÍK, Z. a PAVELKA, J. *Podpora pohybové aktivity: pro odbornou veřejnost*. Olomouc: ORE-institut, 2009, 172 s. ISBN 978-80-254-5965-2.

KIRK, R. „Practical significance: A concept whose time has come.“ *Educational and Psychological Measurement* 1996 DOI: 10.1177/0013164496056005002.

KNOTOVÁ, D. *Výchova a prostředí*. MUNI, 2014. ISBN 978-80-210-7077-6.

- KOLÁŘ, P., ČERVENKOVÁ, R.. Labyrint pohybu. Praha: Vyšehrad, 2018. Rozhovory (Vyšehrad). ISBN 978-80-7429-975-9
- KRAUS, B., & POLÁČKOVÁ, V. Člověk – prostředí – výchova. K otázkám sociální pedagogiky. Brno: Paido, 2001, ISBN 80-7315-004-2.
- LEPIČNIK, V., SAMEC, P. The Development of Four-Year-Old Child's Competences with the Help of Information-Communication Technology. Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje, 2018, 14(2), 293-306.
- LIEDLOFF J. Koncept kontinua. 1st ed. Praha: DharmaGaia. s.11-55, 2007. ISBN 978-80-86685-79-3.
- LHOTSKÁ L., BLÁHA P., VIGNEROVÁ J., ROTH Z., PROKOPEC M.: V. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 1991 (české země). Antropometrické charakteristiky. SZÚ Praha, 1993, s. 187. ISBN 80-86561-30-5.
- LOHMAN, T. G., Advances in body composition assessment . Champaign, IL: Human kinetics, 1992. ISBN 0-87322-327-6.
- MALÁ, L., MALÝ, T., ZÁHALKA, F., BUNC, V., Fitness assessment *Body composition*. Praha: Karolinum, 2014, ISBN 978-80-246-2560-7.
- MALINA, RM., BOUCHARD, C., & BAR-OR, O. Growth, maturation and physical activity. 2nd ed. Champaign, IL : Human Kinetics., 2004. ISBN 0-88011-882-2.
- MATĚJČEK, Z. (1994). O rodině vlastní, nevlastní a náhradní. Praha: Portál, 1994. ISBN 80-85282-83-6
- MEDEKOVÁ, H. Podiel rodiny při orientácii dětí na šport. In Zborník z celoslovenského vedeckého seminára Športová aktivita v rodine. Bratislava: SOV a Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, 1997.
- MĚKOTA, K., CUBEREK, R. Pohybové dovednosti – činnost - výkony. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 163 s. ISBN 9788024417288.
- MILNER, L. S.. Hardness of heart/hardness of life: the stain of human infanticide. University press of America, 1999. ISBN 0-7618-1578-3
- MÜLLEROVÁ, D. Obezita - prevence a léčba. Praha: Mladá fronta, 2009. 261 s. ISBN 978-80-204-2146-3.

PÁVEK, F. Tělesná výkonnost 7-19leté mládeže ČSSR. Praha: Olympia, 1977, ISBN 80-89075-11-8.

PETRÁSEK, R., Metody stanovení tělesného složení. Pomocné texty k přednášce, Praha, PřF UK, 2002.

PRŮCHA, J. Moderní pedagogika – 4. aktualiz., Praha: Portál, 2009, ISBN 978-80-7367-503-5.

RUIZ, J.R., RIZZO, N.S., HURTIG-VENNLÖF, A., et al. Relations of total physical activity and intensity to fitness and fatness in children: the European Youth heart Study. The American Journal of Clinical Nutrition, 2006, vol. 84, no. 2, p. 299-303.

RYCHTECKÝ, A. Monitorování účasti mládeže ve sportu a pohybové aktivitě v České Republice. 1.vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2006, ISBN 80-86317-44-7.

SEGUIN, R., NELSON, ME. The benefits of strength training for older adults. American Journal of Preventive Medicine, 2003, 25, s. 141-149. ISBN 10-0176104585

SCHOTT, N., ALOF, V., HULTSCH, D., et al. Physical fitness in children with developmental coordination disorder. Research Quarterly of Exercise and Sport, 2007. 438-50.

SINGAL, V., SCHWENK, W.F. Evaluation and Management of Childhood and Adolescent Obesity. Mayo Clinic Proceedings, 2007, vol. 82, no. 10, p. 258-264.

SLEPIČKOVÁ, I. Sport a volný čas: vybrané kapitoly. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 115 s. ISBN 80-246-1039-6.

SPIRDUSO, WW. Physical dimensions of aging. Champaign: Human Kinetics, 1995. 432 s. ISBN 978-0736033152.

STEJSKAL, P. Proč a jak se zdravě hýbat. Břeclav: Presstempus, 2004. 125 s. ISBN 80-903350-2-0.

VIGNEROVÁ, J. et al. 6th Nation-wide anthropological survey of children and adolescents 2001, Czech Republic: summary results. Prague: PřF UK v Praze & SZÚ, 2006.

WEINBERG S. R. a GOULD, D. (2007) Foundations of sport and exercise psychology. Champaign, IL: Human Kinetics

WHITEHEAD, M. E. The concept of physical literacy. European Journal of Physical Education, 2001, s. 127-138. doi: 10.1080/1740898010060205

WROCZYŃSKI, R. Sociálna pedagogika. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1968, s. 71 -73. SPN 1968.

Elektronické zdroje:

BMI kalkulačka pro děti. [online]. [cit. 2021-9-7]. Dostupné z <http://vyzivadeti.cz/kalkulacka-bmi/>

Český statistický úřad, [online ]. 2021, [cit. 26-7-2021] Dostupné z: <https://www.czso.cz/>

GALLAGHER, Dymphna, aj. How Useful Is Body Mass Index for Comparison of Body Fatness across Age, Sex, and Ethnic Groups?, American Journal of Epidemiology [online]. 1996, s. 235. [cit. 29-7-2021]. Dostupné z: <http://aje.oxfordjournals.org/content/143/3/228.full.pdf+html>

MARINOV, ZLATKO. Praktické rady pro prevenci nadváhy. In: S dětmi proti nadváze [online]. Praha: Medasol, 2017 [cit. 2020-06-17]. Dostupné z: [http://www.sdetmiprotinadvaze.cz/pdf/letak\\_01.pdf](http://www.sdetmiprotinadvaze.cz/pdf/letak_01.pdf)

Národní ústav pro vzdělávání (2021), *Rámcově vzdělávací programy*, dostupné z: <http://www.nuv.cz/t/rvp>

NEILL, J.T. *Nature vs Nurture in Intelligence* [online]. 2004, rev. 10-05-2005 [cit. 2021-7-26]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/D%C4%9Bdi%C4%8Dnost\\_proti\\_prost%C5%99ed%C3%AD#cite\\_note-19](https://cs.wikipedia.org/wiki/D%C4%9Bdi%C4%8Dnost_proti_prost%C5%99ed%C3%AD#cite_note-19)

NOVOTNÝ, J., Hypokineze a „civilizační nemoci“, [online]. Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/~novotny/Hypokin.htm>

Profitinstitut - MUDr. Marie Skalská [online]. Dostupné z: [https://www.profitinstitut.cz/Jake\\_jsou\\_druhy\\_prevence-188](https://www.profitinstitut.cz/Jake_jsou_druhy_prevence-188)

Propozice. Sazka Olympijský víceboj [online]. Dostupné z:  
[http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/redactor/manual\\_diplom.pdf](http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/redactor/manual_diplom.pdf)

Sazka Olympijský víceboj [online]. Dostupné z:  
<http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/o-viceboji/obecne>

Sazka Olympijský víceboj – Linda Gabrielová (diplomová práce), dostupná zde:  
<https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/78984?show=full>

TÝFA, P. *Nature VS Nurture* [online]. 21-10-2007, dostupné z:  
<https://individuace.estranky.cz/clanky/eseje/nature-vs-nurture.html>

Audio:

FTVS Science - Doc. PhDr. MUSÁLEK M., Ph.D. [online]. Dostupné z:  
<https://www.youtube.com/watch?v=HPIOppXLM2I&t=1188s>

Přes příkop – BERAN J, [online]. Dostupné z:  
[https://open.spotify.com/episode/0muEFtEnsO59SQdfUkCUgf?go=1&utm\\_source=embed\\_v3&t=0&nd=1](https://open.spotify.com/episode/0muEFtEnsO59SQdfUkCUgf?go=1&utm_source=embed_v3&t=0&nd=1)

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Utváření fenotypu v ontogenetickém vývoji člověka .....	17
--	----

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Hodnocení percentilových pásem BMI dítěte .....	27
Tabulka 2: Procentuální zastoupení BMI rodičů a jejich dětí .....	39
Tabulka 3: T-testy: průměrné hodnoty BMI rodičů – dle výkonnostních kategorií jejich dětí .....	40
Tabulka 4: Zastoupení PA rodičů i dětí v týdenním režimu.....	41
Tabulka 5: T-testy: průměrný čas rodičů trávený sportem - dle výkonnostních kategorií jejich dětí.....	42
Tabulka 6: Zastoupení PA v týdenním režimu rodičů .....	43
Tabulka 7: T-testy: zastoupení systematických tréninkových hodin v týdenním režimu rodičů - dle výkonnostních kategorií jejich dětí .....	44
Tabulka 8: Procentuální vyjádření zastoupení úrovně sportování rodičů v dětství.....	45
Tabulka 9: Výsledky tvrzení důvodu přihlášení dětí do sportovního kroužku.....	46
Tabulka 10: Procentuální zastoupení lokálního prostředí .....	47
Tabulka 11: Výsledky tvrzení - pohybové aktivity vs. počítač/telefon .....	49

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Utváření fenotypu v ontogenetickém vývoji člověka.....	25
--	----

## **6 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – Informovaný souhlas

Příloha č. 3 – Dotazník k bakalářské práci

Příloha č. 4 – Disciplíny Olympijského diplomu

## Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Veleslavín

### Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

**Název projektu:** Vlivy prostředí a preferencí rodičů na vývoj motorických předpokladů dětí školního věku

**Forma projektu:** výzkumná - bakalářská práce

**Období realizace:** březen 2021 – duben 2021

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

**Předkladatel:** Ondřej Viktorín

**Hlavní řešitel:** Ondřej Viktorín

**Místo výzkumu (pracoviště):** Základní školy v ČR

**Spoluřešitel(é):** -

**Vedoucí práce (v případě studentské práce):** prof. Ing. Václav Bunc, CSc.

**Finanční podpora:** -

**Popis projektu:** Cílem bakalářské práce je posoudit vztah mezi aktuální realizací pohybových aktivit dítěte a minulými i současnými pohybovými aktivitami obou rodičů. Jedná se o případovou studii sociální skupiny – rodiny, s cílem zmapovat výše uvedené téma. Data budou sbírána pomocí anketního šetření vytvořeného přes web. Anketa se skládá ze tří částí. V první části jsou otázky určené matce, ve druhé otci a třetí část je zaměřena na potomka a vyplňují ji rodiče společně. Účastníci výzkumu budou vyjadřovat souhlas či nesouhlas s tvrzeními ohledně svého vztahu k pohybovým aktivitám, kvantifikovat zastoupení pohybových aktivit v jejich týdenním režimu a doplňovat krátké odpovědi. V poslední části dotazníku účastníci také vyplní výsledky svého dítěte/děti z projektu Sazka olympijského víceboje. Otázky jsou vesměs uzavřené a výsledky budou anonymizovány. Pro sběr anketního šetření budou použity následující metody získání respondentů: metoda sněhové koule a záměrný výběr přes instituce (viz Pozvání k účasti organizací), jejichž název však respondent nebude nikde uvádět. Otázky nebudou zjišťovat žádná citlivá data.

**Charakteristika účastníků výzkumu:** Předpokládaný počet účastníků bude cca 50-80. Předpokládaný věk respondentů bude od šesti do patnácti let. Zdravotní způsobilost a sportovní výkonnost nejsou vzhledem k povaze výzkumu relevantní.

**Zajištění bezpečnosti:** Metoda výzkumu je neinvazivní. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika v rámci tohoto typu výzkumu.

**Etické aspekty výzkumu:** Výzkum zahrnuje vulnerabilní skupinu nezletilých osob, protože děti v tomto věku splňují z vývojového hlediska potřeby pro tuto studii. Na základě dosažených výsledků v Sazce Olympijském víceboji budou dětem navrženy sporty, pro které mají předpoklady. Tento projekt, pro potřeby práce, poslouží jako klasifikace pohybové úrovně dítěte.

**Potenciální střet zájmů:** V současnosti mi není známa žádná skutečnost, při které by docházelo při vyplňování dat k ovlivnění respondentů. V oslovených institucích nemám žádné vazby ani soukromý zájem na výsledku výzkumu, který by vedl k osobnímu prospěchu.

**Ochrana osobních dat:** Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: pohlaví, věk a odpovědi na otázky v dotazníku (viz výše). Získané údaje budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru, přístup k nim bude mít hlavní řešitel.

Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou bezprostředně do 1 dne po testování anonymizována.

Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

**Požizování fotografií/video/audio nahrávek účastníků:** Žádné fotografie, videa ani audio nahrávky nebudou v rámci této bakalářské práce pořizovány.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

**Text informovaného souhlasu (IS):** úvod k dotazníku.

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu.



UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.  
Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 5. 3. 2021

Podpis předkladatele:

Datum a podpis odpovědného pracovníka z místa výzkumu:

### Vyjádření Etické komise UK FTVS

**Složení komise:** Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

**Členové:** prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová


Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 113/2021

dne: 9. 3. 2021

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a **neshledala rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.**

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6  
- 20 -

  
podpis předsedkyně EK UK FTVS

## **Příloha č. 2: Informovaný souhlas**

Dobrý den, jmenuji se Ondřej Viktorín a jsem studentem bakalářského studia na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Tímto se na Vás obracím s žádostí o vyplnění dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro mnou bakalářskou práci. Cílem výzkumu je posoudit vztah mezi aktuální realizací pohybových aktivit Vašeho dítěte a minulými i současnými pohybovými aktivitami obou rodičů.

Anketní šetření je rozděleno do sedmi sekcí. První sekce je určena matce, druhá otci, třetí část vyplní oba rodiče dítěte a k dalším sekcím bude zapotřebí diplom ze Sazka Olympijského víceboje, ze kterého budou rodiče čerpat informace ohledně výkonů svého dítěte/děti. Sekce 5-7 je totožná a rodiče vyplní pouze tolik dalších sekcí, kolik dětí absolvujících Sazka Olympijský víceboj mají. Anketa je směřována do doby před epidemií viru COVID-19.

Vyplněním dotazníku, které Vám nezabere více než 15 minut, souhlasíte se zpracováním Vámi vyplněných dat. Získaná data budou využita ke zpracování bakalářské práce, případně dalšímu výzkumu na UK FTVS; budou zpracována, publikována a uchována v anonymní podobě a ochráněna před jiným užitím. V případě zájmu se s výsledky studie můžete seznámit na emailové adrese: [ondraviktorin@seznam.cz](mailto:ondraviktorin@seznam.cz).

Výzkum byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod číslem: 113/21.

Zodpovězením anketních otázek souhlasíte se zpracováním Vámi vyplněných dat a také potvrzujete, že dobrovolně souhlasíte se svojí účastí v této výzkumné studii, o které jste byl(a) informován(a), jakož i o právu odmítnout účast nebo svůj souhlas kdykoliv odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS.

Předem děkuji za Vaši ochotu při vyplnění dotazníku.

### Příloha č. 3: Dotazník k bakalářské práci

Vyplní matka:

**Rok narození:** \_\_\_\_\_

**Výška (cm):** \_\_\_\_\_

**Hmotnost (kg):** \_\_\_\_\_

**V dětství jsem se věnovala sportu:**

Ano, vrcholově nebo výkonnostně (pravidelný trénink v rozsahu jednotek až desítek hodin týdně, registrace v některém sportovním svazu a pravidelná účast v soutěžích).

Ne, ale jako dítě jsem byla pohybově aktivní.

Ne

Jiné:

Uveďte počet hodin, který trávíte těmito činnostmi týdně:

Sport	
Studium nebo četba	
U počítače nebo televize	
Domácí práce	
Venku s přáteli	
Jiná zájmová činnost	

Uveďte počet systematických tréninkových hodin (ve sportovním klubu nebo posilovně):

**Uveďte počet nesystematických tréninkových hodin** (nesystematicky, tedy bez vedení trenéra) - Započítejte veškerý aktivní pohyb (procházky, práci na zahradě,...), nezapočítávejte však už systematický trénink:

Vyplní otec:

**Rok narození:** \_\_\_\_\_

**Výška (cm):** \_\_\_\_\_

**Hmotnost (kg):** \_\_\_\_\_

**V dětství jsem se věnoval sportu:**

Ano, vrcholově nebo výkonnostně (pravidelný trénink v rozsahu jednotek až desítek hodin týdně, registrace v některém sportovním svazu a pravidelná účast v soutěžích).

Ne, ale jako dítě jsem byl pohybově aktivní.

Ne

Jiné:

Uveďte počet hodin, který trávíte těmito činnostmi týdně:

Sport	
Studium nebo četba	
U počítače nebo televize	
Domácí práce	
Venku s přáteli	
Jiná zájmová činnost	

Uveďte počet systematických tréninkových hodin (ve sportovním klubu nebo posilovně):

**Uveďte počet nesystematických tréninkových hodin** (nesystematicky, tedy bez vedení trenéra) - Započítejte veškerý aktivní pohyb (procházky, práci na zahradě,...), nezapočítávejte však už systematický trénink:

Vyplní oba rodiče dítěte:

**Bydlíme:**

Ve městě

Na vesnici

**Vyberte pravdivé tvrzení:**

Myslím si, že čím dříve se mé dítě začne specializovat na jeden sport, tím kvalitněji bude v dospělosti připraveno.

Myslím si, že pro mé dítě je prospěšnější věnovat se co nejvíce pohybovým aktivitám v mladším školním věku a na konkrétní sport se specializovat až později.

Nedokážu posoudit

Jiné:

Naše dítě tráví více času pohybovými aktivitami než na počítači nebo telefonu.

Ano

Spíše ano

Spíše ne

Ne

Přiřaďte hodnocení, které Vaše dítě dostalo v posledním ročníku projektu sazka Olympijský víceboj v jednotlivých disciplínách (dle obrázku).

2018/2019

Pavel Sázel

ročník 2012 | 1.C | ZŠ Sportovní Lhota

ea501b

osobní kód pro přístup na kartu žáka

Disciplína	Výkon	Schopnost	Vyhodnocení *
Skok z místa	120 cm	Výbušnost	👍👍👍👍
Hluboký předklon	-3 cm	Ohebnost	👍👍👍👍
Zátopkuv běh na 500 m	02:40,7 min	Aerobní vytrvalost	👍👍👍👍
Zkrácené sedy-lehy	18 opak.	Silová vytrvalost	👍👍👍👍
Sprint na 60 m	14,80 s	Rychlost	👍👍👍👍
Postoj čápa	4 s	Rovnováha	👍👍👍👍
T-běh	31,7 s	Hbitost	👍👍👍👍
Hod basketbalovým míčem	350 cm	Síla	👍👍👍👍

\* Hodnoty jsou pouze orientační a neodrážejí skutečnou výkonnost dítěte.



**Josef Dostál**  
trojnásobný olympijský medailista  
v rychlostní kanoistice

Ahoj, Jsem Pepa Dostál  
a stejně jako ty Jsem

#### SILOVÝ TYP

Kromě mého sportu máš **předpoklady**  
například **pro tyto sporty**:

horolezectví – sportovní lezení  
lední hokej  
cyklistika  
vzpírání  
házení

#### Zpráva pro mámu a tátu:

Chcete znát detailnější informace  
o fyzických předpokladech vašeho  
dítěte? Zadejte osobní kód

#### ea501b

do karty žáka na webu  
sazkaolympijskyviceboj.cz  
a díky analýze výsledků disciplín  
uvedených na diplomu zjistíte,  
na jaké sporty se hodí.



Více informací o projektu najdete na:  
[www.sazkaolympijskyviceboj.cz](http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz)

**SportAnalytik**  
Najde ten pravý sport pro Vaše dítě

	👍	👍👍	👍👍👍	👍👍👍👍	👍👍👍👍👍	Neabsolvoval(a)
Výbušnost						
Ohebnost						
Aerobní vytrvalost						
Silová vytrvalost						

Rychlost						
Rovnováha						
Hbitost						
Síla						

Uveďte počet hodin, který trávíte těmito činnostmi týdně:

Sport	
Studium nebo četba	
U počítače nebo televize	
Domácí práce	
Venku s přáteli	
Jiná zájmová činnost	

Mé dítě se začalo věnovat sportu, protože...(v případě, že se vaše dítě nevěnuje sportu, nevyplňujte).

Samo projevil zájem nezávisle na rodičích.

Projevilo zájem a mělo vzor v rodině.

Přihlásili jsme ho, přestože nesportujeme.

Přihlásili jsme ho kvůli kamarádům.

Na doporučení školy nebo lékaře.

Jiné:

Důvodem, proč mé dítě nenavštěvuje žádný sportovní klub je (pokud navštěvuje, nevyplňujte):

Nezájem dítěte (má jiné záliby).

Vzdálenost a špatná dostupnost.

Finanční důvody.

Nepřijde mi podstatné, aby se mé dítě věnovalo sportu.

Jiné:

Děkuji za Váš čas!

Pozn.: Toto je pouze textový, avšak doslovný přepis dotazníku, jež byl rozesílán elektronicky. Do dotazníku v elektronické podobě lze nahlédnout zde: < <https://forms.gle/RpYCjKzCGpVo1L1W9> >



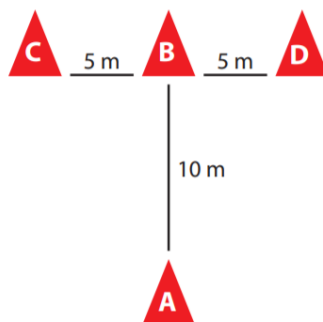
#### Příloha č. 4: Disciplíny Olympijského diplomu

##### *Hluboký předklon (flexibilita)*

Po důkladném protažení zadních stehenních svalů se žáci posadí s nataženými nohama, včetně propnutých kolen, a s chodidly přiléhajícími k boční straně lavičky/krabice. Natažené ruce jsou položeny na sobě, dlaně směřují dolů a žák se snaží natáhnout obě ruce, co nejdále to jde. V předklonu je třeba vydržet alespoň tři vteřiny a počítá se lepší ze dvou pokusů. Pravítkem učitel změří hodnotu, která může být i záporná (pokud nedosáhne žák na hranu lavičky/krabice). Pokud dosáhne přesně na hranu, výsledná hodnota se rovná 0 (Olympijský diplom, 2020).

##### *T – běh (koordinační schopnosti)*

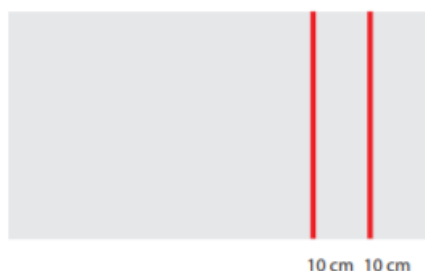
Pro T-běh, nebo také člunkový běh, je využito 12 metrů dlouhý a stejně široký prostor s rovným a neklouzavým povrchem. Po zahřátí žák vyběhne u paty písmene T sprintem směrem k prostřednímu kuželu (B), po doteku pokračuje cvałem stranou doleva ke kuželu (C), pak deset metrů napravo ke kuželu (D), dále jen pět metrů zpátky nalevo ke kuželu (B) a žák končí opět cvałem stranou na začátek (Olympijský diplom, 2020).



*Zdroj: Olympijský diplom, 2020*

##### *Zkrácené sedy-lehy (silová vytrvalost)*

Pro správné provedení cviku si vystačíme s žíněnkou, s lepicí páskou a s pravítkem. Na žíněнку je třeba přilepit dva pruhy lepicí pásky (dle nákresu) ve vzdálenosti 10 cm a 20 cm od okraje žíněinky. Po rozcvičení si žáci lehnou na žíněнку s položenou hlavou, pažemi podél těla, dlaněmi směrem dolů s konečky prstů na 20 cm čáře. Nohy mají pokrčeny do pravého úhlu a chodidla jsou na podlaze. Při zvedání hlavy a horní části zad žák pomalu ohýbá páteř a posouvá špičky prstů směrem k 10 cm značce. Během pohybu musí dlaně a paty zůstat v kontaktu s podložkou a po kontaktu se značkou se vrátí zpět do základní pozice. Pohyb by se měl provádět soustředěně a tahem. Pokus končí, když žák už nemůže, nezvládne plynule a bez přestávky navazovat, nezvládne dodržovat správnou techniku pohybu během dvou po sobě následujících opakování nebo udělá maximum - 90 sedů-lehů (Olympijský diplom, 2020).



*Zdroj: Olympijský diplom, 2020*

#### *Postoj čápa (rovnováha)*

Žák si stoupne na značku na podlaze, postaví se v pohovu oběma chodidly na označené místo a dá si ruce v bok. Pak zvedne jednu nohu a položí patu zvednutého chodidla na stranu druhé nohy pod koleno. Koleno zvednuté nohy směřuje do strany. Když žák dosáhne rovnováhy, zavře oči a promění se v čápa, spustí se stopky. Pokus končí, když se zvednuté chodidlo oddálí od kolena, žák otevře oči, aby se podíval, kam padá a dá ruce z boků nebo se chodidlem pošoupne mimo označené místo. Není povoleno ani poskakování. Opět má žák dva pokusy a počítá se ten lepší (Olympijský diplom, 2020).

#### *Sprint na 60m (rychlostní schopnosti)*

Běh je prováděn z vysokého startu.

#### *Zátopkův běh (běžecská vytrvalost)*

Děti na prvním stupni běhají 500m, na druhém stupni běhají 1000m.

#### *Skok z místa/trojskok z místa (výbušná síla DK)*

Děti na prvním stupni absolvují skok snožmo z místa, děti na druhém stupni mají trojskok.

#### *Hod basketbalovým míčem (výbušná síla HK)*

Tento test měří, stejně jako předešlý (skok z místa/trojskok), výbušnou (explozivní) sílu, tentokrát však u horních končetin. Žáci si sednou na zem a záda opřou o zeď. Nohy mají u sebe natažené před tělem. Míčem házejí obouruč, a to tak, že při hodu odtlačují míč od hrudníku samozřejmě co nejdále. Záda, ramena a hýždě žáků musí zůstat po celou dobu v kontaktu se zdí nebo podlahou. Nedochází tedy k žádnému švihů těla (Olympijský diplom, 2020).